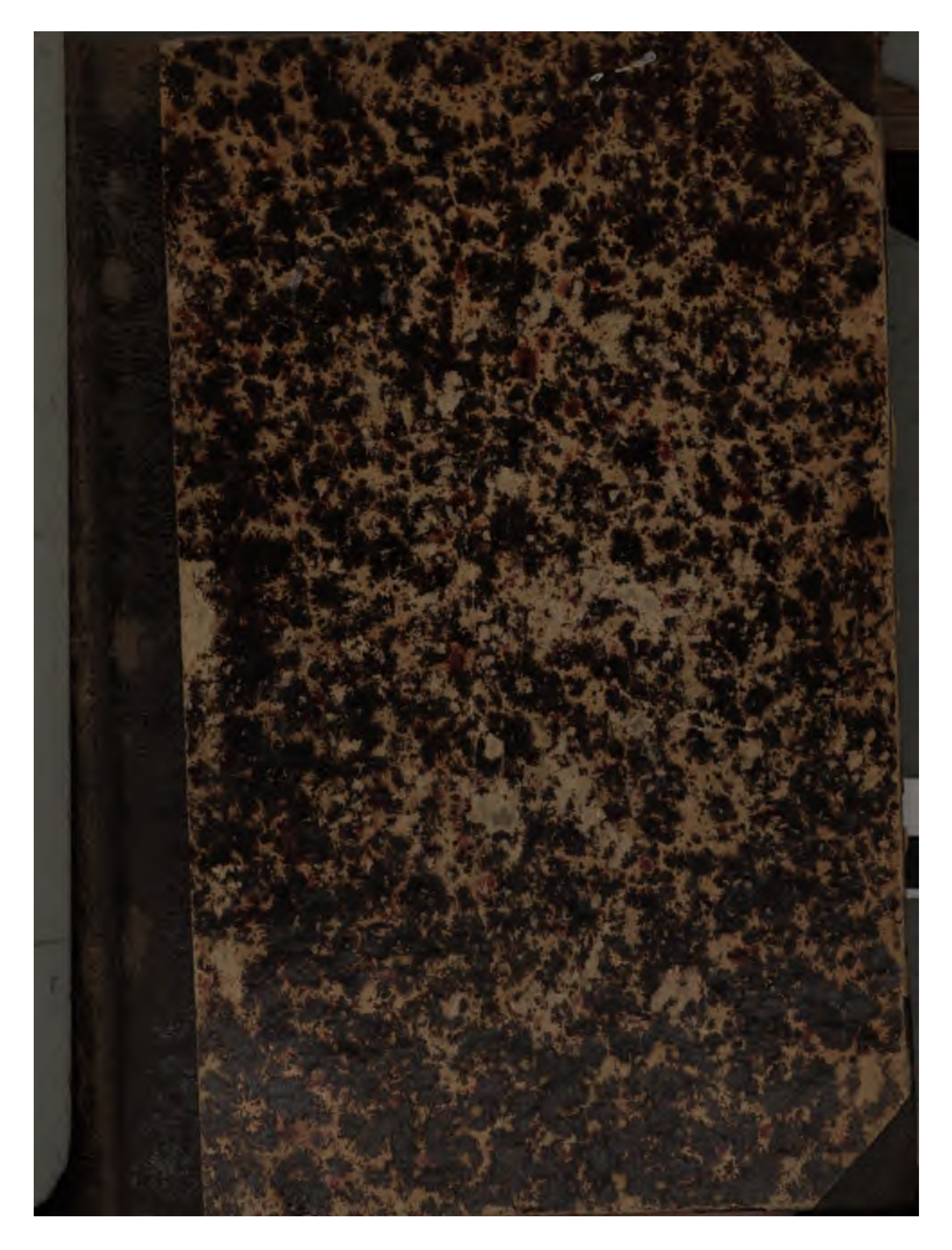
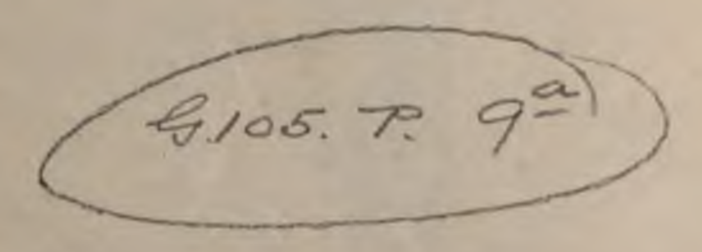
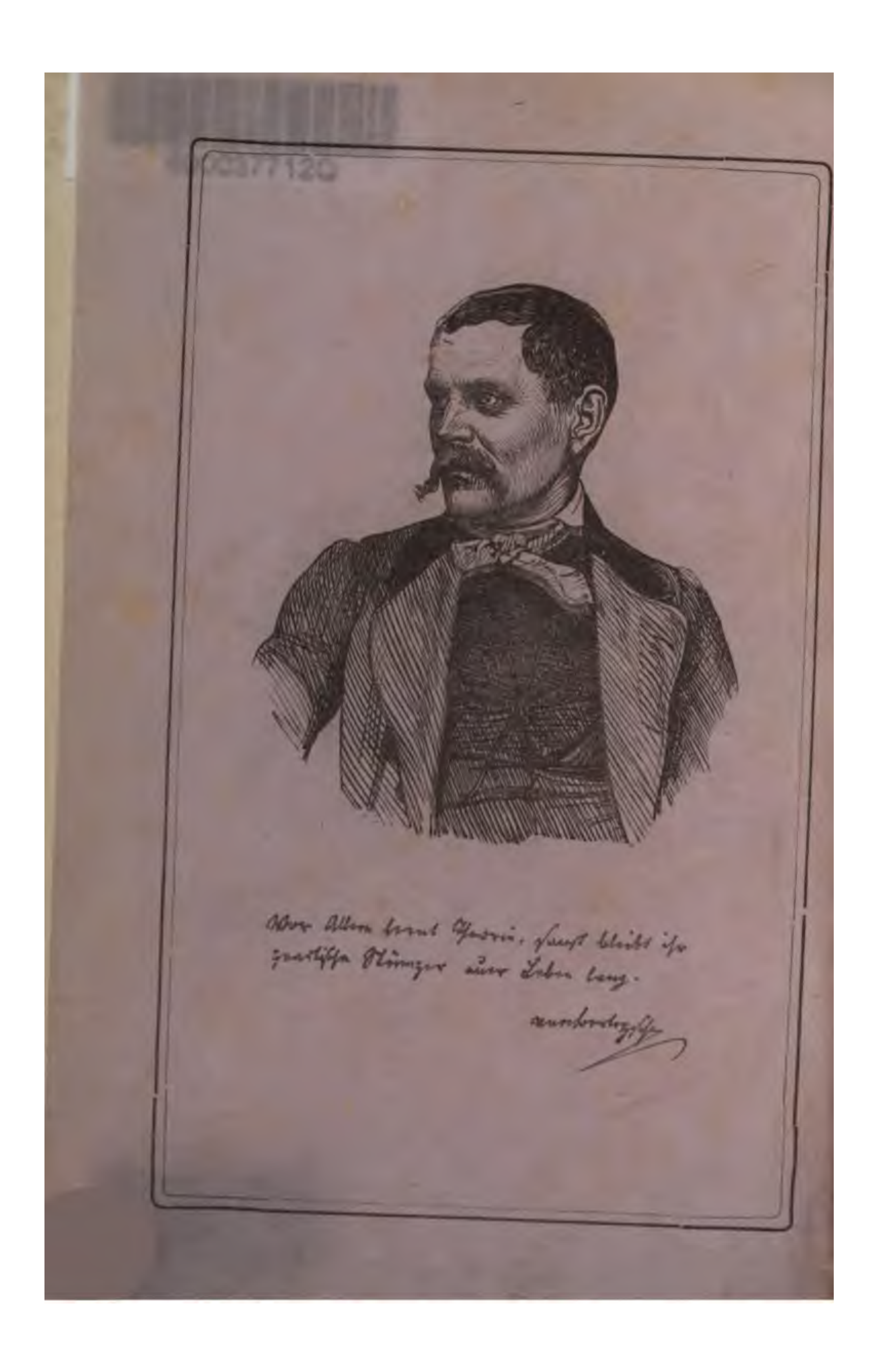





G.105. T. 9a)


RADCLIFFE LIBRARY
UNIVERSITY
21 JUL 1892
MUSEUM
OXFORD







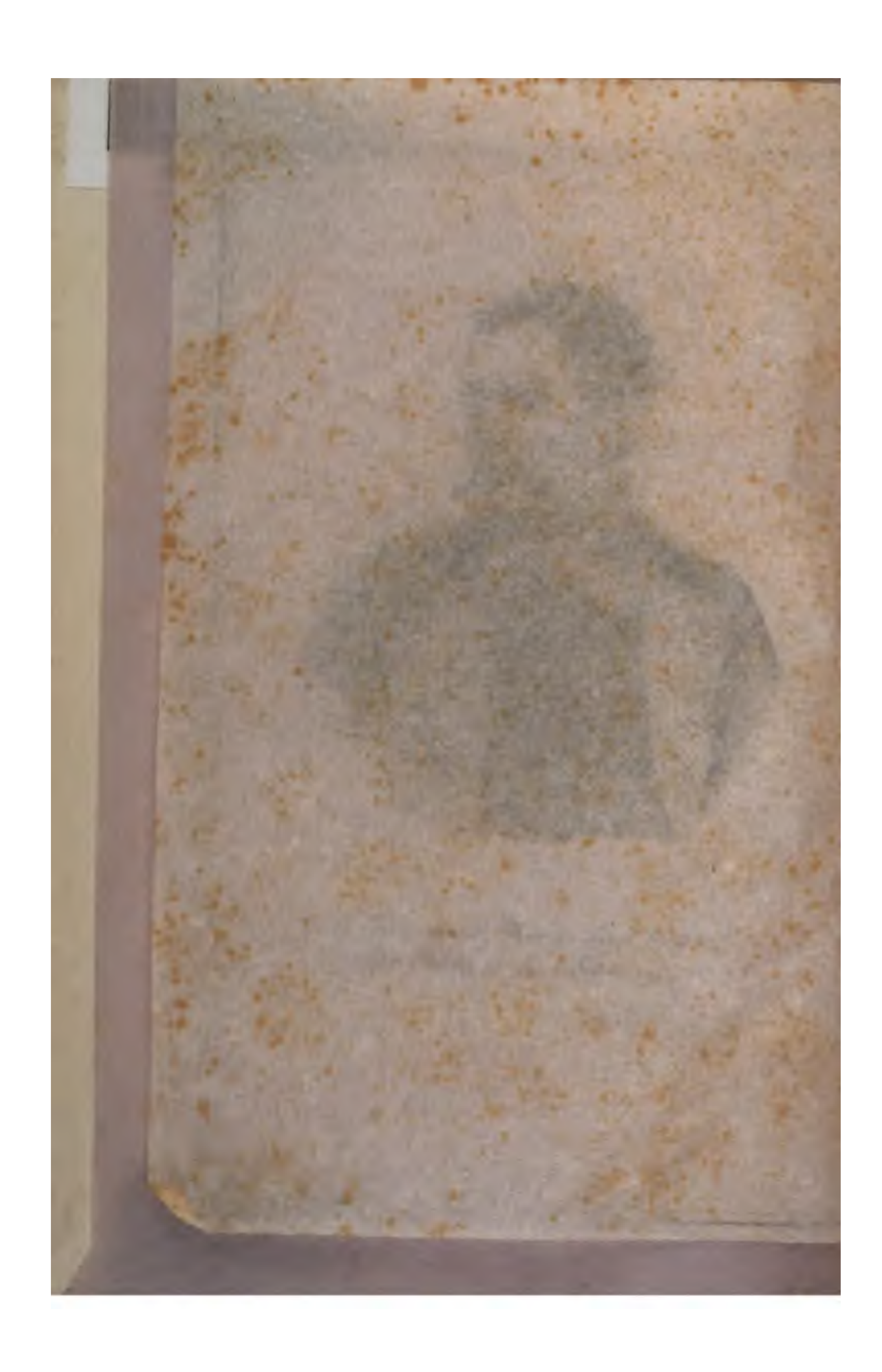
mit beweglichen Waben

ohne Spätsommertracht

Baron von Berlepsch.

Zweite

vermehrte Auflage.



Die Biene

und

ihre Zucht mit beweglichen Waben

in

Gegenden ohne Spätsommertracht

von

August Baron von Berlepsch.

Zweite
sehr verbesserte und mit den genauesten Sach- und Autorenregistern
vermehrte Auflage.

Mit dem Porträt des Verfassers
und vielen in den Text gedruckten Holzschnitten.

Mannheim.
Druck und Verlag von J. Schneider.
1869.

Plus habet operis quam ostentationis.
Quint. 1, 4. 5.

Vor Allem lernt Theorie, sonst bleibt ihr practische Stümper
euer Leben lang.



der uns Alle gelehrt

Dathe Doenhoff Kleine Leuckart von Siebold
Schoenfeld Graf Stosch Vogel



der uns Alle zusammengeschaart

Baron Berlepsch.





Einleitung.

I.

Mein Imkerleben.

1. Der Anfang meiner Liebe für die Bienen verliert sich in frühester Kindheit und nur so viel weiß ich noch, daß ich als ganz kleiner Knabe nichts lieber that, als dem mich beaufsichtigenden Dienstmädchen zu entwischen und zu Nachbar Gottlob Richters Bienen zu laufen. Kam dann die holde Maid nach, um mich zurückzuholen, so stellte ich mich mitten in den Flug der Bienen und rief ihr höhnend zu: krieg mich doch, krieg mich doch! Am 28. Juni 1822, meinem 7. Geburtstage, kaufte mir mein Vater den ersten Bienenstock von dem damals renommirtesten Imker der heimathlichen Gegend, dem Bauer Jacob Schulze in dem nachbarlichen Orte Langula. Dieser Mann nahm mich von jetzt an in Unterricht, und da ich, 10 Jahre alt, dem gelehrten Pfarrer Wenck in dem ganz nahe belegenen Dorfe Heroldishausen zur Erziehung übergeben wurde, war ich bereits Besitzer von 4 Stöcken. 2 wanderten mit nach Heroldishausen, 2 blieben auf dem väterlichen Rittergute Seebach zurück, damit ich auch Sonntags, wo ich regelmäßig daheim war, Bienen hatte. Zu Ostern 1828 kam ich auf das, unter dem berühmten Lateiner und Horazinterpreten Döring damals so blühende Gymnasium zu Gotha.

2. Mein jener Zeit noch lebender Großvater, der Baron Gottlob von Berlepsch, war ein Gymnasial- und Universitätscoätan Dörings und ließ es sich deßhalb nicht nehmen, mich seinem alten Jugendfreunde zuzuführen. Nun war aber Döring ein nicht minder enthusiastischer Imker als Philolog, und als ihm der Großvater sagte, „sein Enkelchen leibe und lebe für die Bienen und könne trefflich mit ihnen fertig werden“ bestand der liebenswürdige 72-jährige Greis darauf, daß meine Bienen nach Gotha übersiedelt und mit in seinem Schauer aufgestellt würden. So wanderten 6 Körbe nach Gotha und ich wurde Dörings „Bienenfänger,“ wie der joviale Mann mich sogar in der Classe nannte, weil ich ihm die Schwärme von den höchsten Bäumen herunterholte.

Herrliche Stunden habe ich mit dem alten guten Döring in dessen Bienenhause verlebt, und er hat mir daselbst das ganze 4. Buch der Georgica Virgils sermone latino erklärt: allerdings linguistisch besser als apistisch.

3. Als Student auf den Universitäten Halle, Bonn und Leipzig hatte ich immer einige Bienenstöcke vor den Fenstern stehen und in Greifswald übergab mir der Professor der Botanik, Hornschuh, die Aufsicht über seinen kleinen, im botanischen Garten befindlichen Bienenstand. Und hier war es, wo ich zum erstenmale eine heimkehrende Königin mit dem Begattungszeichen sah; freilich wußte weder ich noch Hornschuh, dem ich von dem Beobachteten Mittheilung machte, was es war. Wir glaubten Beide, die Königin sei durch irgend ein widriges Begegniß verletzt worden und bangten um den Stock, der sich natürlich des besten Wohlseins weiter erfreute.

4. 1836 bis 1838 war ich Referendar am Land- und Stadtgerichte zu Mühlhausen in Thüringen und besaß daselbst einen kleinen und auf dem nahen väterlichen Gute einen größeren Stand. Bald war mir jedoch die practische Juristerei ihres geistlosen Formenkrames wegen auf's Aeußerste zuwider; ich quittirte und ging nach dem deutschen Athen, dem herrlichen München. In der Theresienstraße wohnend, ließ ich Bienen aus den Fenstern meines Schlafzimmers fliegen. Als mir aber, trotz aller Aufmerksamkeit, im Juni 1840 ein Korb schwärmte, der Schwarm sich in die Ludwigsstraße zog und dort an einer Droschke anlegte, wurde

mir von Polizei wegen unter Strafandrohung aufgegeben, meine Stöcke sofort wegzuschaffen.

5. Am 5. Septbr. 1841 starb mein Vater und schon Ende Oktober standen 100 Strohkörbe auf dem Rittergute Seebach.

Alle Bienenbücher, deren ich nur irgend habhaft werden konnte, hatte ich bereits gelesen und namentlich aus Spitzner, Baron von Ehrenfels und Klopfleisch-Kürschner viel gelernt, das meiste jedoch verdankte ich dem obengenannten Jacob Schulze, einem höchst intelligenten Manne, der entschieden mehr wußte, als in den von mir gelesenen Büchern stand. Mit diesem Manne blieb ich von nun an bis zu seinem, am 12. Dezember 1854 erfolgten Tode im engsten und häufigsten Verkehr. Es verging in den 13 Jahren von 1841—1854 selten eine Woche, in welcher „Bienenschulze" nicht in Seebach, der „Bienenbaron" (wie ich in meiner Heimath allgemein genannt werde) nicht in Langula war.

26 Jahre alt (1841) und Besitzer von 100 Stöcken wurde im großartigen Maßstabe geimkert, alles nur Ersinnliche in Scene gesetzt und probirt und dabei weder Kosten noch Mühe gespart. Auch Reisen, theils weithin, wurden nach allen Himmelsrichtungen im Interesse der Bienenzucht unternommen.

6. So kam das Jahr 1845, in welchem Dzierzon zuerst öffentlich auftrat, und die Bienenzeitung durch Barth und Schmid gegründet wurde.

Mit diesem gleichzeitigen Doppelereignisse trat ein Wendepunkt in der Imkerei ein: die alte Zeit war abgeschlossen, die neue hatte begonnen, und Dzierzon und Schmid (Barth war stets nur dem Namen nach bei der Redaction betheiligt) sind die beiden Männer, denen wir die ungeheueren Fortschritte verdanken, welche die Kenntniß der Bienen und deren Zucht in den letzten 23 Jahren gemacht hat.

Ersterer erfand den Stock mit beweglichen Waben und war so, unterstützt durch eine höchst seltene Beobachtungs- und Combinationsgabe, in den Stand gesetzt, die Geschlechtsverhältnisse und das sonstige seit Jahrtausenden in Dunkelheit verborgene Leben und Weben der Bienen zu entschleiern, Letzterer eröffnete in seiner Zeitschrift eine freie Arena, in welcher die Geister sich tummeln konnten.

7. Schon 1845 bei dem Auftreten Dzierzons und dem Erscheinen der Bienenzeitung hatte ich wohl unter allen lebenden Imkern die meisten Experimente gemacht, aber einestheils kannte ich bis dahin den Stock mit beweglichen Waben nicht, anderntheils geht mir der eminente Scharfsinn und die staunenerregende Observationsgabe Dzierzons ab. Meine Beobachtungen und Versuche setzte ich, durch den neuen Ansporn ermuntert, mit doppeltem Eifer fort, hauptsächlich um die Dzierzonschen Lehrsätze nach allen Richtungen hin zu prüfen. Dabei hatte ich leider das Unglück, bis zum Jahre 1851 so elende Stöcke mit beweglichen Waben zu besitzen, daß meine Arbeiten vielfach verzögert, gehemmt oder gänzlich frustrirt wurden, dagegen das Glück, 1848 in einem 15jährigen Jungen, Wilhelm Günther, dem jüngsten Sohn meines Gärtners, einen Gehilfen zu finden, der an Interesse, Ausdauer, Beobachtungsgabe und Scharfsinn dem berühmten Huberschen Gehilfen Burnens sicher in Nichts nachgab. Er stand mir in Allem treu zur Seite und ich halte mich verpflichtet, ihm, wie in der 1., so auch in der 2. Auflage öffentlich zu danken. Ohne ihn wäre sicher gar Manches in dem Werke nicht so, wie es ist.

8. Endlich nach siebenjährigem stillen Fleiße trat ich in den Jahrgängen der Bienenzeitung 1853 und 1854 mit meinen so berühmt gewordenen apistischen Briefen auf, in welchen ich, nun festen Boden unter den Füßen habend, die Dzierzonschen Fundamentalsätze in systematischer Folge scharf und klar exponirte und allenthalben mit experimentellen Beweisen belegte. Wie auf ein militärisches Commandowort war der neuen Lehre Dzierzons der Sieg errungen. Viele stimmten offen bei, Viele schwiegen wenigstens, während Dzierzon selbst seit 1845 in zahllosen Artikeln der Bienenzeitung und in besondern Schriften für Anerkennung seiner Lehre vergebens gekämpft hatte. Es geht ihm nämlich, trotz aller Leichtigkeit und Trefflichkeit des Styls, die Gabe ab, die Massen, namentlich renitente rechthaberische Gegner, zu überzeugen; er deducirt nie mit der, für solche Geister nöthigen Schärfe, neckt und reizt den Gegner nur, versteht es aber nicht, ihm zu imponiren und ihm die geistige Uebermacht bis auf's Mark durchfühlen zu lassen. Das aber ist eine Hauptsache, sollen wissenschaftlich weniger durchge-

schulte Personen, zu denen die meisten Bienenzüchter gehören, zum Zustimmen oder wenigstens zum Schweigen gebracht werden. Will man bei solchen Leuten Etwas ausrichten, so muß man mit mathematischer Folgerichtigkeit argumentiren, nebenbei aber links und rechts unbarmherzig Keulenschläge austheilen. Dann bekommen sie Respect und sehen Alles so klar ein, als sei der heilige Geist über sie ausgegossen worden.

9. Der Erste, der nun offen zur Dzierzonschen Fahne schwur, war Kleine. Er sagt Bienenzeitung 1854 S. 4: „Von Berlepsch hat eine Reihe apistischer Briefe in der Bienenzeitung veröffentlicht, welche von allen Lesern derselben, die auch für die wissenschaftliche Seite der Bienenzucht ein höheres Interesse haben, als ein Ereigniß von allergrößter Bedeutung begrüßt werden müssen. Ein neues System, welches über das geheimnißvolle Dunkel des Bienenlebens ein unerwartetes Licht ausgoß, war aufgestellt und rang nach Anerkennung. Mochte es diese auch vielfach finden, so war es doch nur eine im Stillen gegebene, Niemand trat offen und frei für dasselbe in die Schranken. Es waren so viele Vorurtheile zu überwinden, es erhoben sich dagegen die Choragen der apistischen Wissenschaftler mit solcher Entschiedenheit und die tiefere Einsicht in die Naturwissenschaften unter den Imkern war eine so pia vis, daß eben die feste Zuversicht der Ueberzeugung, die gewandte Tactik und der entschlossene Muth Dzierzons dazu gehörte, um seine Sache in einem siebenjährigen Kampfe mit allerdings günstigem Erfolge aufrecht zu erhalten. Dennoch beruhte noch immer die Wahrheit seiner Behauptungen nur auf dem eigenen Zeugniß, dem man nicht allseitig Glauben schenkte, und seinen wissenschaftlich begründeten Grundsätzen räumte man nur die Bedeutung von Hypothesen ein. Da trat von Berlepsch mit dem unverdächtigen Zeugnisse auf die Seite des Alleinstehenden. Ein zweiter Oedypus trat er entschlossen der verhängnißvollen Sphinx entgegen, löste mit bewunderungswürdigem Scharfsinn deren verworrenste Räthsel und benahm uns den letzten Zweifel, den wir etwa noch gegen die neue Lehre mit uns herumtrugen."

Aber Kleine war nicht nur der Erste nach mir, der die neue Lehre anerkannte, sondern er leistete ihr auch dadurch die wesentlichsten Dienste,

daß er als durchgebildeter Physiologe sie vom Standpunkte der exacten Naturwissenschaften beleuchtete und treffliche weitere Beweise beibrachte. Er war es, der die Bienenzucht zuerst über das Niveau der bloßen Empirie erhob. Denn damals verstand Dzierzon wenig von Physiologie, ich gar nichts, ebenso herrschte unter allen übrigen Imkern eine völlige physiologische Finsterniß.

10. Schon vor meinem Auftreten in der Bienenzeitung hatte sich 1851 der berühmte Carl Theodor Ernst von Siebold, damals Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie zu Breslau, dermalen zu München, mit Dzierzon in Verbindung gesetzt „theils“ wie er mir später schrieb „um sich selbst über das Leben der Bienen von ihrem größten Kenner der Gegenwart belehren zu lassen, theils um den Bienenzüchtern mit dem Mikroskope und der exacten Wissenschaft zu Hülfe zu kommen.“ Auch hatte sich von Siebold herabgelassen, bei der 3. Wanderversammlung der deutschen Bienenwirthe zu Brieg 1852 das Vicepräsidium zu übernehmen. Dies ermuthigte mich, in der Bienenzeitung 1855 ein längeres Sendschreiben an von Siebold ergehen zu lassen, in welchem ich den einzigen noch hypothetischen Punkt in der Dzierzonischen Theorie, die Entstehung der Männchen durch Parthenogenesis mit empirischen Gründen bewies und von Siebold und alle Naturforscher laut um wissenschaftliche Hilfe anrief. Meine Stimme sollte nicht in der Wüste verhallen. Denn schon im Mai 1855 kam der nicht minder berühmte Professor Leuckart zu Gießen mit seinem großen Mikroskope zu mir nach Seebach und im August desselben Jahres auch von Siebold. Und Letzterem gelang es, vom 21.—23. August, den wissenschaftlich-miskroskopischen Beweis der Richtigkeit der Dzierzonschen Hypothese in meinem Gartensalon zu führen und damit die gesammte Lehre von der Zeugung in ihren Grundfesten zu erschüttern. S. das Nähere im cap. VIII des Buches.

11. In den Jahren 1852 und 1853 hatte ich durch richtige Construction der Bienenpavillons und durch Erfindung der Rähmchen den Stock mit beweglichen Waben bedeutend vervollkommnet und in Seebach einen Stand von über 100 Beuten beweglicher Waben hergestellt, wie ein solcher wohl größer, aber gewiß nicht besser bevölkert und

ausgebaut gesehen worden ist. Ich will hier nur hersetzen, was von Siebold in der Parthenogenesis S. 110 schreibt: „Ueber das Bienenmaterial, welches sich mir in Seebach darbot, war ich aber wirklich erstaunt; denn es übertrafen die Massen der Bienencolonien sowohl wie die zweckmäßigen und zu den Beobachtungen jeder Art günstigen Einrichtungen derselben alle meine Erwartungen. Ich fand 104 zur Ueberwinterung bestimmte, von Honig und Bienen strotzende Dzierzonstöcke vor und zwar auf verschiedene Weise an 8 Stellen innerhalb eines geräumigen Obstgartens vertheilt, von denen mich der schon oft in der Bienenzeitung besprochene 28 Völker enthaltende Pavillon besonders überraschte.“ Schaarenweise wallfahrteten in den Jahren 1854—1857 die Imker nach Seebach aus aller Herren Landen; selbst Russen, Franzosen, Schweden und Dänen erschienen. Auch blieben mehrere Personen Monate lang, um die Bienenzucht bei mir gründlich zu erlernen, unter diesen z. B. der jetzige rheinisch-westfälische Bienenmeister Tekhaus.

12. In der Bienenzeitung, an welcher ich unabläßig aufs Eifrigste fortarbeitete, wurden Theorie und Praxis immer gründlicher entwickelt und immer mehr ausgezeichnete Männer erstanden diesem Blatte; von welchen ich aus dieser Periode nur Dönhoff, Vogel und Graf Stosch nennen will.

13. Trotz aller Beschäftigung mit den Bienen und den Wissenschaften, namentlich der Nationalöconomie und den übrigen Socialdoctrinen, die heute die Welt regieren, wurde mir doch das, alles wissenschaftlichen Verkehrs baare Leben auf einem kleinen Dorfe gemach dermaßen verleitet, daß ich 1858 mein großes Bienenetablissement Günther überließ und nach Gotha zog. Hier gründete ich in Gemeinschaft mit meinem alten Freunde Kalb einen neuen, den Seebacher fast erreichenden Stand, setzte meine Forschungen unermüdlich fort und erkannte, daß endlich die Zeit gekommen sei, das gesammte in der Bienenzeitung und sonst zerstreut vorliegende überreiche Material zu einem umfassenden Lehrbuche zu verarbeiten.

II.

Mein Werk.

1. Es erschien 1860 in erster Auflage und war das vollständigste und nach dem allgemeinen Urtheile in der alten und neuen Welt auch das beste, das existirte. Aber das Buch laborirte, wie ich später einsah, an 3 Fehlern: a. daß es zu viel Polemik enthielt, b. daß die Polemik nur zu oft ins Persönliche überschlug und c. daß ich auch die Zucht mit Stöcken unbeweglicher Waben berücksichtigte.

Ueber diese 3 Fehler, welche in der II. Auflage sorgsamst vermieden sind, folgendes.

Zu a. und b. Dzierzon hatte durch Aufstellung einer neuen und richtigen Theorie jedem Denkenden die vollendetste Praxis in jeder Gegend möglich gemacht. Denn wie schon der lexicalische Begriff des Wortes zeigt, ist Praxis die im Leben sich manifestirende, reale That, gleichsam Materie werdende Theorie. Daher ist der ein armer Tropf, der die Theorie nicht begreift und dennoch practiciren will. „Ein practischer Stümper bleibt er sein Leben lang." Nun hat sich Dzierzon zwar auch um die Praxis im hohen Grade verdient gemacht, weil er den Stock mit beweglichen Waben, ohne welchen die vollendetste Praxis nirgends möglich ist, erfand und eine Menge trefflicher practischer Winke gab, eine große Anzahl leuchtender Blitze seines Genies über der Praxis zucken, strahlende Meteore von Zeit zu Zeit auf sie herabfallen ließ. Aber im Allgemeinen ist sein directes Verdienst um die Praxis bei weitem geringer als um die Theorie, und seine Praxis als Ganzes, als System betrachtet, wie er sie z. B. in seinem letzten Werke „Rationelle Bienenzucht 1861" darlegt, ist, um das Wenigste zu sagen, in den weitaus meisten Gegenden Deutschlands, denen Spätsommertracht fehlt, unanwendbar und unausführbar. Es war daher ganz unausbleiblich, daß, während vor seiner Theorie alle Kniee in Staub sanken, seine Praxis angegriffen wurde. Und wie ich der Erste war, der seine Theorie vertheidigte, so war ich auch der Erste, der seine Praxis bekämpfte — mit all dem Ernste und der

Gründlichkeit, die man im wissenschaftlichen Strauße einem solchen Gegner, sich selbst und den Zuschauern schuldig ist. Aber er erkannte mich als ebenbürtigen Kämpen nicht an, sondern fertigte mich kurz ab, ignorirte oder alterirte die Hauptpunkte der Controversen und concedirte mir kein Titelchen.

α. Ich erfand die prächtigen Pavillons, von welchen ganz Deutschland übersät und geschmückt ist — er erklärte sie für unpractisch.

β. Ich erfand die Rähmchen, die ganze Imkerwelt jauchzte mir zu — er erklärte sie für unpractisch und blieb bei seinen bloßen Stäbchen.

γ. Ich verbesserte überhaupt die innere Einrichtung seines Stockes wesentlich — er erklärte Alles für unpractisch und setzte meinem Stock den Zwillingsstock mit bloßen Stäbchen und Wirrbau im Haupte als „das non plus ultra" entgegen, während ich diesen Stock als „Krebsparade und Zwitterstock" bezeichnen mußte.

δ. Er erklärte die italienische Race für „das non plus ultra in jeder Beziehung," ich sprach ihr nicht nur jeden Vorzug vor der heimischen ab, sondern stellte sie dieser sogar noch nach.

ε. Er erklärte eine starke, bis 200 procentige jährliche Vermehrung für öconomisch richtig und vortheilhaft, ich erklärte, daß in Gegenden ohne Spätsommertracht die Vermehrung, wolle man nicht va banque spielen, stets nur eine äußerst mäßige, 50 Procent niemals übersteigende sein dürfe.

ϑ. Er erklärte den schärfsten, zur Zeit der Sahlweidenblüthe bis tief in die Brut hinein zu führenden Frühlingswachsschnitt für eine Hauptsache der rationalen Zucht, ich erklärte ihn für den Ruin der Bienenzucht in Gegenden ohne Spätsommertracht und jeden, auch den weniger scharfen Schnitt für irrational allwärts, „auf Cuba und in Brasilien sowohl wie in Schlesien und Thüringen."

Bei solchen diametralen Gegensätzen über die Fundamente, mit welchen die rationale Praxis steht und fällt, kann es nicht Wunder nehmen, daß der Kampf endlich ein erbitterter wurde und beiderseitig ins Persönliche überschlug. Doch bekenne ich frank und frei, daß ich in der I. Auflage alles entschuldbare Maß überschritt und bitte ich deßhalb Herrn Dzierzon schuldigst um Verzeihung. Dagegen ersuche ich ihn imkerfreundlichst, Dinge, die nun einmal nicht zu halten sind und die bis auf den noch viel pro und contra ventilirten Punkt

über die Italiener, das allgemeine Urtheil bereits zu meinen Gunsten entschieden hat, fallen zu lassen und zu bedenken, daß er zwar der Erste, aber nicht der Alleinige, daß er zwar das Meiste, aber nicht Alles geleistet hat, daß auch neben ihm berechtigtes Verdienst existirt und daß er nicht unfehlbar ist, d. h. mit anderen Worten, er wolle auch fremdes Verdienst anerkennen und endlich aufhören, allen von ihm nicht ausgehenden Fortschritt zu bekämpfen und durch seine Autorität, wenigstens in gewissen Kreisen, aufzuhalten.

Zu c. Zum rationalen Betriebe mit beweglichen Waben sind zwei Requisite unerläßlich,

α. wenigstens so viel Verstandesschärfe und Combinationsvermögen um die Theorie, d. h. die Geschlechtsverhältnisse und das sonstige gesammte Leben und Weben der Bienen, im Einzelnen begreifen und als ein Ganzes klar überschauen und β. so viel körperliche Gewandtheit, um die verschiedenen nöthigen Operationen mit Sicherheit, nicht gar zu langsam und nicht ohne zu baldiges Ermüden ausführen zu können.

Fehlt einer Person eines dieser Requisite oder fehlen beide, so kann sie vortheilhaft mit der beweglichen Wabe nicht imkern, wohl aber gehts mit dem Strohkorbe, resp. mit der unbeweglichen Wabe, bis auf einen gewissen Grad. Denn die Erfahrung zeigt uns täglich, daß eine Menge Menschen mit dem Strohkorbe ganz gut fertig werden, nette, selbst größere Stände besitzen und jährlichen Durchschnittsreinertrag erzielen, während sie mit der beweglichen Wabe auch rein gar nichts vor sich bringen. Wozu liefert man nun solchen Leuten ein detaillirtes wissenschaftliches Exposé, das sie entweder gar nicht verstehen (cf. α) oder wenigstens practisch nicht anzuwenden (cf. β) vermögen, und wozu belästigt man die intelligenten und handgewandten Imker mit einem Vortrage über den Immobilbaubetrieb, da sie selbstverständlich den mindestens doppelt so rentablen Mobilbau vorziehen? Es müssen daher Mobilbau und Immobilbau in besondern Werken abgehandelt werden, und ich habe in der gegenwärtigen, den intelligenten und handgewandten Imkern bestimmten II. Auflage dieses Werkes sicher mit Recht den Immobilbau wegfällig werden lassen.

2. Seit dem Erscheinen der I. Auflage habe ich nicht aufgehört, die Bienen fleißigst weiter zu beobachten, Experimente zu machen und der

Literatur aufmerksamst zu folgen, so daß ich diese II. Auflage als eine sehr vervollkommnete und im Zenith des heutigen apistischen Wissens und Könnens stehende gewiß mit bestem Fug und Recht bezeichnen darf. Die wesentlichste Ausbeute lieferten die letzten 8 Jahrgänge der Bienenzeitung, in welcher, wie in den früheren 15, ein reicher Schatz von Wissen niedergelegt ist. Ohne die Bienenzeitung wäre ein Werk von solcher (relativen) Vollendung, wie das meinige, eine Unmöglichkeit gewesen. **Kein Genie und kein Fleiß eines Einzelnen hätte es schaffen können.** Darum gebührt den Mitarbeitern der Bienenzeitung mein öffentlicher Dank, der lauteste und wärmste aber ihrem Vater und Pfleger, dem Seminarpräfecten Schmid zu Eichstädt, ohne dessen redacteurliche Unparteilichkeit, Beharrlichkeit, Fertigkeit und Geschicklichkeit sie längst zerfallen, nicht aber zu einem landwirthschaftlichen Blatte allerersten Ranges emporgeklommen wäre, an dem mitzuarbeiten selbst weltberühmte Gelehrte, wie von Siebold und Leuckart der Mühe werth halten. Und aus demselben Grunde, aus welchem ich allen Mitarbeitern öffentlich dankte, glaubte ich auch verpflichtet zu sein, mein Werk den fleißigsten und bedeutendsten Mitarbeitern der Bienenzeitung dediciren zu müssen. Wenn aber einige Meister allerersten Ranges, von denen ich nur Günther, Wernz-Rehhütte und Klein-Tambuchshof nennen will, weggelassen wurden, so war es, weil sie in den letzten Jahren für die Bienenzeitung nichts leisteten. Wurde dagegen Dönhoff, der große Todte der Bienenzeitung, aufgenommen, so geschah es, um ihn wieder zu erwecken.

3. Mehrere Gelehrte, z. B. der † Professor Rudolf Wagner, wünschten, daß ich in der II. Auflage die dreierlei Bienenwesen auch anatomisch genau beschriebe und veranschaulichende Holzschnitte beigäbe. Ich glaubte, darauf nicht eingehen zu dürfen, obwohl Professor Leuckart die Güte haben wollte, die deßfallsige, meine Kräfte weit übersteigende Arbeit auszuführen. Ich weiß nämlich aus eigener früherer Erfahrung, daß für die Anfänger nichts verwirrender, unverständlicher und von der Lectüre abschreckender ist, als anatomische Expositionen, ja selbst erfahrene Imker, die zugleich intelligente und gebildete Leute sind, können sich meist in anatomischen Beschreibungen nicht zurecht finden. Ich habe daher die Güte Leuckarts (cf. cap. II. und IV.) nur so weit in Anspruch genommen,

als ganz unerläßlich war, um die Geschlechter der verschiedenen Bienenwesen und die Begattung zwischen Königin und Drohnen gehörig verständlich werden zu lassen.

4. Von Voie, einer der Recensenten der I. Auflage, hat in der Bienenzeitung 1860 S. 204 meinem Werke vorgeworfen, es sei „völlig unsystematisch," wogegen mir der gelehrte Medicinalrath Dr. Küchenmeister unter dem 16. Februar 1861 schrieb: „Ihr Werk, Herr Baron, soll aller Systematik ermangeln. An was für eine lederne Schablone wohl der Herr Recensent gedacht haben mag? Ich bin diametral entgegengesetzter Ansicht und halte die, von der gewöhnlichen so divergirende Anordnung des Stoffes in Ihrem Werke für ein Meisterstück practischer Systematik. Der sehr übellaunige Recensent, dem es übrigens nur um Ihre Person, nicht um Ihr Werk zu thun ist, scheint keine Ahnung davon zu haben, daß es auch theoretisch-practische Genies gibt, wie ich schon in der Bztg 1860 S. 215 ausgesprochen habe." Und so habe ich denn die frühere, dem langjährigen Umgange mit den Bienen abstrahirte Gruppirung des Stoffes „die practische Systematik" auch in dieser Auflage unverändert beibehalten, weil ein, im gewöhnlichen Schulsinne systematisches Werk über Bienenzucht sich nur herstellen läßt, wenn man die Theorie für sich allein in einem zusammenhängenden Kreislaufe eines einjährigen Lebens des Biens abhandelt und in der gleichfalls separat vorzutragenden Praxis sich stets auf die Theorie zurückbezieht; wodurch offenbar die Uebersicht erschwert und nutzlose Wiederholungen unvermeidlich würden.

5. Wie in der I. so bin ich auch in der II. Auflage eifrig bemüht gewesen, meine Person möglichst in den Hintergrund zu stellen und Andere, wo nur irgend möglich, statt meiner, reden zu lassen, gleichsam ein opus familiare, ein fleißiges getreues geschicktes Excerpt aus der gesammten apistischen Literatur, namentlich aus der Bienenzeitung, zu liefern; wobei ich weiter bestrebt war, allenthalben genaue Citate beizusetzen. Hiermit wollte ich denen, die das Richtige vor mir aussprachen, ihre Priorität vindiciren und die es nach mir thaten, sollten meine Sätze bestätigen; auch wollte ich, daß die noch lebenden Imker sähen, was ein Jeder zum Ausbau der Theorie und Praxis beigetragen. Selbstverständlich mußte ich bei den Entlehnungen fast immer an der Form

ändern, weil solche für ein Lehrbuch nur selten paßte; oft war ich auch genöthiget, materielle Kleinigkeiten hinwegzulassen oder hinzuzuthun. Trotzdem habe ich die fremde Person allerorts schlechthin als Autor figuriren lassen „sintemalen der Buchstabe tödtet, der Geist aber lebendig macht." II Cor. 3, 6. Freilich wurde mir durch diese Methode die Arbeit ganz außerordentlich erschwert. Denn hatte ich auch schon in der I. Auflage viel gethan, so mußte ich doch die gesammte seitdem erschienene neuere Literatur und die ältere seit Erfindung der Buchdruckerkunst, soweit sie aufzutreiben und früher noch nicht berücksichtigt war, genau durchstudiren. Ich habe nach einer mäßigen Berechnung für die II. Auflage gegen 17,000 Seiten, wie eine dieses Werkes gelesen: eine Arbeit, die wahre Hiobsgeduld erforderte. Oft las ich 4, 5 und mehr Werke und die Ausbeute war völlig Null. Ja, wahrlich mein Werk, plus, multo plus habet operis quam ostentationis.

Ein wesentliches Verdienst um das Zustandebringen des Buches in dieser Beziehung gebührt meinem alten Freunde Kalb zu Gotha, welcher wohl eine der reichsten apistischen Bibliotheken der Welt besitzt und mir dieselbe mit größter Liberalität zur Disposition stellte, ja, mir ganze Kisten voll Bücher hierher nach Coburg schickte. Innigsten Dank wird ihm mit mir gewiß jeder meiner Leser zollen. Auch Dr. Ziwansky unterstützte mich aufs Zuvorkommenste mit Büchern; namentlich verdanke ich ihm die Benützung der höchst selten gewordenen ersten (Wien, 1775) Ausgabe des Janschaschen Werkes, die ich seit 10 Jahren vergebens gesucht hatte. Auch ihm meinen herzlichsten Dank.

6. Diese historisch-genetische, fast möchte ich lieber sagen, bescheidene, ehrliche Suumcuiquemethode, die jedem das seine läßt, mit strenger Unparteilichkeit dem Freunde und Feinde das Wort gibt, die Literatur gewissenhaft benutzt und, wie's in wissenschaftlichen Lehrbüchern aller Branchen Brauch ist, genaue Citate beisetzt — diese Methode, zum ersten Male von mir in die Bienenwissenschaft ein- und consequent durchgeführt, war dem obberührten Recensenten der I. Auflage, von Bose, dermaßen unverständlich und anstößig, daß er mich in der Bienenzeitung 1860 S. 206 ff. des literarischen Plagiates „des Uebergriffs in fremdes Eigenthum" zieh und mein ganzes Werk als den Ausbund von Unwissenschaftlichkeit und dummdreister Abschreiberei darzustellen suchte. Sieh'

lieber Leser, so sehr kann Haß gegen die Person das Urtheil selbst eines wissenschaftlich gebildeten Mannes blind machen! Nimm Dir ein mahnendes Exempel daran und laß gegen Niemand Haß in Deinem Herzen aufkeimen, auf daß Du gerecht befunden werdest alle Zeit gegen Jeglichen. Ein Abschreiber soll ich sein, ich soll mich mit fremden Federn schmücken! Nein, Herr von Bose, so geistig pauvre bin ich nicht und der prächtig wallende Federbusch auf meinem Imkergeneralshut enthält auch nicht einen falschen Flaum. Ein Bienenbuch, wie Sie im Sinne haben, und wie leider die meisten sind, in welchen sich die Verfasser mit fremden Federn schmücken, d. h. geistlos abschreiben oder hinschreiben was ihnen gerade vor den Schnabel kommt — ein solches Buch der vulgären Art, doch weit besser, getraue ich mir, verdauend auf dem Sopha liegend, in ein paar Nachmittagen einem Stenographen in den Schreibstift zu dictiren. Aber dazu bin ich weitaus zu stolz und habe viel zu viel Achtung vor der Wissenschaft und den Lesern.

III.

Bedeutung der Bienenzucht.

1. In national-ökonomischer Beziehung. Ich habe alle Lande deutscher Zunge und weit darüber hinaus, manche wiederholt, lediglich der Bienenzucht wegen, bereist, möglichst genaue Erkundigungen eingezogen, viele hundert Bienenstände aufmerksam betrachtet und geprüft und alle Verhältnisse sorgfältig erwogen, um mir eine Einsicht über die Bedeutung der Bienenzucht, die sie bei möglichster Ausdehnung und rationalem Betriebe haben könnte, zu verschaffen. Dabei war vor Allem mein Augenmerk auf die Stände am Ende der Trachtzeit und auf ihre Besitzer gerichtet, und in Folge dessen reiste ich fast immer nur im Spätsommer. Denn kommt man gerade zur Zeit der besten Tracht in eine Gegend, so ist es ganz unmöglich, ein sicheres Urtheil über ihre Qualität zu fällen, weil die Tracht an einem

Orte zwar zu einer gewissen Zeit außerordentlich ergiebig, aber nur sehr kurz sein kann. Kommt man aber am oder nach dem Ende der Tracht und zieht man bei Beurtheilung der Stände auch ihre Besitzer in Betracht, so ist eine Täuschung fast nicht möglich. Sieht man nämlich, daß gewöhnliche unerfahrene Bienenbesitzer selbst in mittelmäßigen Jahren ein, wenn auch kleines, Resultat erlangt haben und constatirt man durch vorsichtiges Fragen die Qualität des betreffenden Jahres als mittelmäßig, so kann man gewiß sein, daß die Gegend für Bienenzucht sehr geeignet ist. Auf Grund dieser meiner Studien habe ich die klare Einsicht gewonnen, daß bezüglich Deutschlands, der außerdeutschen österreichischen Lande und der Schweiz dreierlei Lagen unterschieden werden müssen.

a. Lagen, in welchen die Bienenzucht als selbstständiges Gewerbe betrieben werden kann, d. h. Localitäten, in welchen es möglich ist, daß eine Familie mit bescheidenen Ansprüchen aus einer rational betriebenen Bienenzucht leben kann: mit anderen Worten, wo ein Mann, wenn er seine ganze Thätigkeit auf die Bienenzucht verwendet, einen jährlichen Durchschnittsreinertrag von 300, 400, 500 und mehr Thalern zu erzielen vermag. Diese Lagen sind, abgesehen von einem großen Theile des österreichischen Kaiserstaates, nicht häufig, aber doch weit häufiger als Manche glauben dürften. Meines Wissens gibt es in Deutschland zur Zeit nur zwei Personen, welche die Bienenzucht im obig definirten Sinne gewerbmäßig betreiben und sich sehr wohl befinden: mein ehemaliger Gehilfe und Diener Wilhelm Günther zu Gispersleben bei Erfurt und der abdicirte Lehrer Georg Dathe zu Eystrup in Hannover. Denn die Herren Ralf Björn und Bernhard Schultz im Emmerberger Thale bei Wienerisch Neustadt können noch nicht mitzählen, weil sie ihre gewerbemäßigen Zuchten erst im Herbste 1867 begonnen haben.

b. Lagen, in welchen die Bienenzucht als lohnendes Nebengeschäft betrieben werden kann. So beschaffen sind fast alle Gegenden und fast in jedem Dorfe können 3—4 Stände von 30—50 Stöcken bestehen, die bei rationalem Betriebe einen jährlichen Durchschnittsreinertrag von 50—70 Thalern abwerfen müssen.

*

c. Lagen, in welchen es, selbst bei der rationalsten Zucht, nicht möglich ist, irgend welchen Durchschnittsreinertrag zu erzielen. Hier kann die Bienenzucht nur eine Liebhaberei sein und es ist ein Glück, daß solche Lagen verhältnißmäßig sehr selten sind.

Aus Vorstehendem ist selbstverständlich, daß die nationalöconomische Bedeutung der Bienenzucht eine sehr große, nach vielen, vielen Millionen zählende sein könnte, und daß daher die Staatsbehörden Alles aufbieten sollten, eine Quelle, die dem Nationalvermögen sehr bedeutenden Zuschuß gewähren würde, gehörig fließen zu machen, und zwar um so mehr, als der Ertrag aus der Bienenzucht geradezu ein landwirthschaftlicher Fund ist. Der Bienen wegen braucht man keinen Acker zu düngen, zu bestellen; sie liefern zuckersüßen Honig, ohne daß man den Boden zu erschöpfen braucht, wie bei den Rüben.

Natürlich ist die Bedeutung der Bienenzucht für die einzelnen Staaten eine bald größere bald kleinere. Die größte Bedeutung in den von mir in Betracht gezogenen Territorien hat sie ganz offenbar für Oesterreich, weil in einem großen Theile dieses Reiches Klima und Bodenverhältnisse und die dadurch bedingte Flora der Bienenzucht ganz außerordentlich günstig sind. Schon der Baron von Ehrenfels, der genialste Bienenzüchter und größte Practiker seiner Zeit, wies in der Vorrede zu seinem berühmten Buche (Bienenzucht 1829, Prag bei Calve) nach, daß in der österreichischen Monarchie ein eigener Stand von Bienenzüchtern zu schaffen sei und daß eine ungeheuere Menge von Familien lediglich von der Bienenzucht, würde sie rational betrieben, leben könnte. Ich vermag dies aus Autopsie auf das Bestimmteste zu bestätigen, namentlich habe ich gerade in Oesterreich eine Menge Lagen angetroffen, wo der Massenbetrieb möglich ist und 1500—2000 Völker in einem Flugkreise aufgestellt werden könnten. Aber auch in anderen Staaten könnte ein eigener Stand von Imkern wieder erstehen, wie er im Mittelalter bestand. In Preußen z. B., das an der Elbe und Oder, namentlich aber in seinen jüngst eroberten Provinzen die herrlichsten Plätze für Bienenzucht hat.

2. In moralischer Beziehung. Es ist eine erwiesene und von Niemand geläugnete Thatsache, daß die Bienenzüchter, mit weißsperlingsseltenen Ausnahmen, gute Menschen sind. Sehr erklärlich, denn die Bie-

nenzucht ist etwas so Reines und Edles, daß sich schmutzige Seelen gar nicht damit zu befassen pflegen. Aber sie veredelt auch und bildet fleißige ruhige Unterthanen. In den Familien der Bienenzüchter herrscht Eintracht, Zufriedenheit und Genügsamkeit; die Kinder werden demgemäß erzogen, und so kann es nicht wohl anders kommen, als daß sie sich gut geartet zeigen. Ich kenne viele Menschen, die, bevor sie Bienenzüchter waren, jede freie Stunde benutzten (ja sich wider Gebühr freie Stunden machten), um nach dem Wirthshause zu laufen, zu trinken, Karte zu spielen oder sich durch unsinnige politische Raisonnements zu echauffiren. Sobald sie Bienenzüchter geworden waren, blieben sie daheim bei ihren Familien, verbrachten an schönen Tagen ihre müßige Zeit bei den Bienen, oder lasen zur unfreundlichen Jahreszeit Bienenschriften, fertigten Bienenstöcke, besserten Bienenutensilien aus — kurz, liebten Haus und Arbeit. „Zu Hause bleiben", ja, das ist das Schiboleth eines guten Bürgers.

Dieser moralische Einfluß, den die Bienenzucht auf ihre Jünger übt, dieses Wachsen der Sittlichkeit durch sie, ist nicht minder hoch anzuschlagen, als der materielle Gewinn, den sie bringt, und die Staatsregierungen sollten auch diesen Punkt einer ernsten Beachtung würdigen.

IV.

Gegenwärtiger Stand der Bienenzucht.

Es kann absolut nicht geläugnet werden, daß unter allen landwirthschaftlichen Branchen die Bienenzucht am Tieffsten steht und daß ihr gegenwärtiger Stand, sieht man das Große und Ganze mit nationalöconomischen Augen an, geradezu ein erbärmlicher genannt werden muß. Denn nimmt man die sehr vereinzelt vorkommenden Stände aus, die nach der heutigen Kenntniß der Theorie und Praxis geleitet werden und in Folge dessen den höchst möglichen und, an sich betrachtet, einen sehr großen Ertrag liefern, so ist es unter allen Ländern nur das ehemalige Fürstenthum Lüneburg

mit seiner nächsten Nachbarschaft, wo von einer allgemein verbreiteten rationalen Zucht die Rede sein kann. Ist auch dort der Betrieb mit der beweglichen Wabe erst im Beginn und sind die Lüneburger Imker — mit wenigen Ausnahmen — noch nicht über das öconomisch unrichtige Tödten der Bienen hinausgekommen, so sind sie doch durchweg Meister mit ihrem Strohstülper und erreichen Resultate, die von national-öconomischer Bedeutung sind. Auf dieses Land sollte die preußische Regierung pro primo ihr Augenmerk richten, weil es dort, bei der bereits allgemein vorhandenen imkerlichen Intelligenz, verhältnißmäßig leicht sein würde, den Ertrag auf's Höchste zu steigern, den jetzigen mindestens zu verdoppeln, wenn nur die rechten Mittel angewendet würden. Was bis jetzt, noch vom früheren welfischen Gouvernement her, geschieht, ist nutzlos, ja, ich scheue mich nicht zu sagen, sogar schädlich. Welches aber die rechten Mittel sind, würde der Großmeister des Lüneburgschen, Dathe zu Eystrup, besser als ich anzugeben verstehen, und ich erlaube mir, das preußische Gouvernement, resp. das Ministerium für landwirthschaftliche Angelegenheiten, auf diesen ausgezeichneten Mann aufmerksam zu machen. Seine Bildung ist nicht die eines gewöhnlichen Subalternlehrers, der er früher war, sondern eine weit, weit höhere, sein Scharfsinn sehr groß, seine Thätigkeit wahrhaft staunenswürdig, und seine theoretische Kenntniß und practische Handgewandtheit als Imker wird vielleicht von Einigen erreicht, gewiß aber von Niemand übertroffen. Dabei ist er ein Mann durchdringenden practischen Blickes, fern von aller grauen Ideologie, so haarscharf er auch ἰδέας zu entwickeln vermag — kurz, ganz so, wie ihn eine Behörde als rathgebenden Sachverständigen und als umsichtigen Ausführer des Beschlossenen nur wünschen kann.

Außer dem Lüneburgschen liefert zur Zeit die Bienenzucht nur noch in einem Theile Oesterreichs Resultate von national-öconomischer Bedeutung; aber dort ist es nicht, wie in der Haide, die Intelligenz und der Fleiß der Imker, die schaffen, sondern die übergütige Natur macht es möglich, daß die Bienen selbst bei der unsinnigsten und rohesten Behandlung dennoch einen erklecklichen Ertrag liefern. Hier segnet der Herr die Seinen im Schlafe; wenn sie aber wachten, würde der Segen doch mindestens ein fünffach größerer sein. Man muß an der

Donau, in Krain, Kärnthen, der Bukowina ꝛc. die Zuchtmethode kennen und eine Honigfechsung mit angesehen haben, um sich einen Begriff von dem Honigreichthum dieser Länder und der Unwissenheit der Imker machen zu können. Nicht einmal als eßbare Waare vermögen sie den Honig zu gewinnen, sondern nur als eine süße, bald gährende Sauce für Lebküchler ꝛc.!

In allen anderen Ländern ist die Bienenzucht zur Zeit fast durchweg eine bloße Spielerei und Liebhaberei, die, statt Geld zu bringen, Geld, oft viel Geld kostet.

Sieht man sich in der Culturgeschichte um, so findet man als Thatsache, daß die Bienenzucht seit dem Ende des Mittelalters immer mehr und mehr, förmlich gradatim, sank und bis zum heutigen Tage im Sinken begriffen ist, d. h. in immer geringerem Umfange betrieben wurde und einen immer geringeren Gesammtertrag lieferte. Hingegen werden unsere Land und Leute unkundigen Dilettanten, namentlich die heißblütigen Champions der alleinheilbringenden italienischen Bienen „feierlichen Protest“ einlegen und mich als einen frivolen Kleinerer „des ungeheueren praktischen Aufschwungs, den die Imkerei (wahrscheinlich durch sie und die wälschen Bienen?!) in den letzten Decennien genommen“ zu vermailen suchen. Hilft ihnen nichts; denn die Thatsache steht evident fest, indem die statistischen Tabellen der einzelnen Staaten mit unerbittlichen Ziffern nachweisen, daß von Decennium zu Decennium weniger Honig und Wachs gewonnen werden, so daß es meinerseits gar keines Beweises bedarf. Jedoch will ich mir die Anführung eines einzigen Beispiels gestatten.

Noch 1829 wurde der Buchweizen im Marchfeld bei Deutsch-Wagram jährlich mit 4—5000 und im Steinfeld bei Wienerisch-Neustadt mit 2000 Bienenstöcken besetzt. Cf. von Ehrenfels Bzucht 1829 Vorrede S. 23. Im Jahre 1867 war die Wanderzucht im Steinfelde so gut wie verschwunden, und die Bienenzucht selbst, trotz der herrlichsten Flora, arg herabgekommen, wovon ich mich persönlich überzeugte, und im Marchfelde waren 1867 nicht voll 1200 Körbe ausgestellt gewesen, wie mich der alte Marchfeldmeister (Aufseher und Wächter über die gesammte Wanderzucht) Krauner zu Deutsch-Wagram, welchen ich Ende September 1867 be-

suchte, mit folgenden Worten versicherte: „Die Bienenzucht nimmt von Jahr zu Jahr ab; vor 40 Jahren war es anders; wenn jetzt unser guter Herr von Ehrenfels wieder käme!“

Will man nun den Regierungen anrathen, Geldmittel auf die Hebung der Bienenzucht zu verwenden, so ist es unerläßlich, nachzuweisen, 1. welches die Gründe sind, aus welchen die vaterländische Bienenzucht sank und sinkt und hauptsächlich 2. ob die Hebung der Bienenzucht im volkswirthschaftlichen Interesse **möglich** ist, die aufzuwendenden Gelder also nicht nutzlos verausgabt werden würden. Für Spielereien und Liebhabereien hat der Staat kein Geld, und soll er keins haben.

V.

Aus welchen Gründen sank und sinkt die Bienenzucht?

Man hat deren zwei angegeben, die aber ganz sicher falsch sind.

1. Die Kenntniß der Theorie der Bienenzucht, d. h. die Kenntniß der Geschlechtsverhältnisse und des sonstigen Lebens und Webens der Bienen, sei fort und fort gesunken und in consequenter Folge davon auch die Praxis, weil eine erfolgreiche Praxis nur aus gründlicher Kenntniß der Theorie resultiren könne.

Abgesehen davon, daß man nicht erklärte, woher das vermeintliche allmälige Sinken der theoretischen Kenntnisse gekommen, ist nichts falscher als diese Behauptung. Denn wer, wie ich, die gesammte Literatur der Bienenzucht von Aristoteles bis auf den heutigen Tag kennt und in ihrer historischen Genesis klar überschaut, der weiß, daß die Kenntniß der Theorie und auch der Praxis im steten, wenn auch langsamen Fortschritte begriffen war und dermalen höher denn je, an sich betrachtet, auf außerordentlich hoher Stufe steht. Der unwiderleglichste Beweis dafür ist dieses mein Buch, das nicht etwa lauter Novitäten, sondern größtentheils längst Bekanntes bringt. Die Kenntniß des zu wissen Nöthigen ist also da, war größtentheils schon länger

da, nur ist sie auf verhältnißmäßig außerordentlich wenige Personen beschränkt, ist nicht in die Massen gedrungen, nicht Gemeingut geworden. Hiervon weiter unten das Weitere.

2. Durch die immer mehr fortschreitende landwirthschaftliche Cultur fänden die Bienen immer weniger Honigstoffe. Die Landwirthschaft verdränge immer mehr die frühere Menge honigspendender Unkräuter, rode die Wälder, in welchen die Bienen so ergiebige Nahrung fänden, aus und verwandle sie in Ackerland rc.

Ist es auch richtig, daß die landwirthschaftliche Cultur viele honigende Unkräuter mehr oder weniger vernichtet und die Wälder theilweise in Feld umwandelt, so gibt sie dagegen in vielen Culturpflanzen, die sie entweder neu einführt oder im größeren Maßstabe gegen früher baut, überreichen Ersatz. Es wird genügen, an die Einführung des Rapses und der Esparsette in vielen Gegenden und den durchschnittlich viel größeren Anbau dieser so überschwenglich honigspendenden Gewächse zu erinnern, in deren Blüthezeit bei günstiger Witterung ein mächtiges Volk in einem Tage 9, 10, 12 „ja bis 30 Pfund" (cf. Honigbiene von Brünn 1868 S. 112) Honig einträgt. Was sind dagegen zerstreut blühende Unkräuter! Welche Honigausbeute liefern ferner z. B. allein die Futterwicken und Pferde- oder Saubohnen, welche Pflanzen bei der ungeheuern Vermehrung der Viehzucht heute wohl zehnmal mehr cultivirt werden als in früheren Zeiten. Und der weiße Steinklee, mit Recht von den Botanikern melilotus (Honigklee) alba genannt, welcher in neuerer Zeit fast allenthalben in großen Flächen gebaut wird, welche Honigmassen liefert er!

Ebenso verhält es sich mit der theilweisen Ausrodung der Wälder. Kiefernwälder liefern gar keinen Honig, Fichtenwälder nur äußerst selten und zwar ganz schlechten, desgleichen Tannenwälder, wenn auch häufiger und in manchen Gegenden regelmäßig im zweiten Saft; Laubhölzer aber gewähren immer nur spärliche Tracht, wenn auch der Honig trefflich ist. Jedenfalls liefern in Ackerland umgewandelte Waldstrecken den Bienen mehr Honig als früher.

Mag auch an einzelnen Orten, z. B., wo die Zuckerrübe und die Cichorie massenhaft gebaut wird, der Landbau die Bienenzucht beeinträchtigen, im Ganzen und Großen betrachtet, ist ihr aber die fortschreitende Agricultur nur vortheilhaft.

3. Der wahre und einzige Grund, weßhalb die Bienenzucht so gesunken ist und, trotz der außerordentlichen Kenntnisse der neuesten Zeit noch immer fort und fort sinkt, ist die Entwerthung des Honigs und Wachses in einem solchen Grade, **daß der in der alten Weise fortgeführte Betrieb nicht mehr lohnt,** d. h. die verwendete Zeit nicht mehr bezahlt.

Vor 400 Jahren kostete das Pfund Honig und Wachs mehr als jetzt, während der Geldwerth seitdem gegen 200 Procent gefallen ist, so daß Honig und Wachs mindestens auf ein Dritttheil des früheren Werthes gesunken sind. Ich habe z. B. in den Thüringer Zinsbüchern und Heberegistern des Domanium, der Dominien und der städtischen Kommunen aus dem Ende des 15. und Anfang des 16. Jahrhunderts fleißig nachgeschlagen und ganz stereotyp gefunden, daß die Censiten, konnten oder wollten sie Honig und Wachs nicht in natura liefern, das Pfund Honig mit 6, das Pfund Wachs mit 14 altsächsischen Groschen bezahlen mußten. Darnach müßte heute das Pfund Honig mindestens 22½, das Pfund Wachs 53½ Silbergroschen kosten.

Diese so sehr große Entwerthung der Bienenproducte hat hauptsächlich folgende Ursachen:

a. Nach der Entdeckung von Amerika wurde sehr bald das urspüngllich in Ostindien heimische Zuckerrohr dort eingeführt und durch die gleichfalls sehr bald massenhaft importirten Negersclaven in solchen Massen erbaut und folgegemäß solche Massen Zucker gewonnen und nach der alten Welt exportirt, daß der Honig bei vielfältigstem Gebrauche dem weit wohlfeiler zu produzirenden und stärker süßenden Zucker weichen und deßhalb immer mehr im Preise sinken mußte. Dazu kam später in gewisser Beziehung auch die großartige Syrupfabrication aus Kartoffeln und die Bereitung anderweitiger Süßen. Dagegen hat der Rübenzucker auf das Sinken der Honigpreise keinen Einfluß gehabt, weil die Staaten, und zwar finanziell ebenso richtig als der Bienenzucht günstig, durch Besteuerung der Rübenindustrie dafür sorgten, daß Rohrzucker und Rübenzucker sich auf gleichen Preisen erhielten.

b. Auf Cuba führten die Spanier schon früh die Bienenzucht ein und dieselbe prosperirte dort so außerordentlich, daß sie bald erlaubte, jährlich gegen 500,000 Centner Honig und 25,000 Centner Wachs aus-

zuführen; wodurch gleichfalls selbstverständlich die Honig- und Wachspreise bei uns gedrückt wurden.

c. Ebenso that die Reformation das ihrige, die Wachspreise herabzusetzen, indem die protestantische Geistlichkeit nicht den zehnten Theil mehr so viel Wachs consumirte, als die frühere katholische. Noch mehr aber wirkte die Erfindung der Gasbeleuchtung, der Stearin- und Parafinkerzen und anderer feinen Beleuchtungsmaterialien.

So kam es, daß die Imker ihre Rechnung nicht mehr fanden, die alten Zeidlergesellschaften zerfielen und die Imkerei in allen Gegenden, in welchen die Natur nicht übergütig war, immer mehr zu einer bloßen, nicht rentirenden Spielerei, namentlich der Pfarrer und Schulmeister herabsank.

VI.

Ist es möglich die Bienenzucht so zu heben, daß sie in allen qu. Staaten wieder nationalöconomische Bedeutung erhält?

Die Honig- und Wachspreise sind in den letzten 25 Jahren, wie alle kaufmännischen Preiscourants nachweisen, nicht weiter gefallen, sondern sogar gestiegen und man kann guten reinen Speisehonig (wohl zu unterscheiden von sog. Tonnenhonig) à Pfund für 6 und reines gelbes Wachs à Pfund für 15 Silbergroschen mit Leichtigkeit absetzen. Ja, ich bin fest überzeugt, daß die Honigpreise sich noch beträchtlich heben würden, sobald nur mehr feine delicate Waare auf den Markt käme und die Familien dadurch in den Stand gesetzt würden, Honig als Speise, namentlich statt Butter für Kinder, zu gebrauchen. In Erfurt wenigstens stieg der Speisehonig rasch bis auf 8 Silbergroschen, als Günther, Dame und Frankenhäuser regelmäßig schöne Waare auf den Markt brachten und das Publikum an den Honiggenuß gewöhnten. Und welcher Vortheil für die Haushaltungen durch den Honig! Denn ich habe durch

wiederholte comparative Versuche sicher festgestellt, daß, streicht man den Kindern Honig statt Butter auf das Brot, man mit 1 Pfund Honig mindestens so weit reicht, als mit 3 Pfund Butter. Wie gern würden daher die Hausfrauen zum Honig greifen, wenn sie gute Waare das ganze Jahr hindurch sicher zu erhalten wüßten! Und so könnte es gar nicht fehlen, daß die Preise durch die gesteigerte Anfrage allwärts in die Höhe gingen. Jetzt freilich kann von theilweiser Substitution der Butter durch Honig nicht die Rede ſsein, weil aller importirte Tonnenhonig eckelhaft riecht und schmeckt und unsere vaterländischen Bienenzüchter mit sehr einzelnen Ausnahmen nichts Erwähnenswerthes zu produciren wissen. Dies vorausgeschickt formulirt sich unsere Frage also: Läßt sich bei einem rationalen Betriebe die Quantität des zu gewinnenden Honiges und Wachses per Mutterstock in dem Maße steigern, daß die Bienenzucht theils als selbstständiger theils als nebensächlicher Oeconomiezweig bei den heutigen Honig- und Wachspreisen sich lohnt? Ein unbedingtes Ja ist meine Antwort, aber auch ein freudiges stolzes, denn meine Methode, meine in diesem Buche bewährte Praxis ist es, die den thatsächlichen und mithin unwiderleglichen Beweis liefert. Meine Schüler sind es, die, sobald sie Meister geworden, bei den jetzigen Honig- und Wachspreisen einen jährlichen Durchschnittsreinertrag von über drei Thaler per Mutterstock, resp. einen so procentreichen Ertrag aus der Bienenzucht haben, wie entfernt nicht aus einem andern landwirthschaftlichen Zweige. Ich verweise nur auf meine hervorragendsten Jünger Thüringens: Günther, Professionsimker zu Gispersleben bei Erfurt, Frankenhäuser jun., Gutsbesitzer daselbst, Dame, Pfarrer zu Melchendorf bei Erfurt, Klein, Rittergutspachter und Domänenrath zu Tambuchshof bei Ohrdruf, Hopf, Banquier zu Gotha, Kalb, Kommissionsrath daselbst, Edmund und Otto Sülzenbrück, Oeconomen zu Frimar bei Gotha und Keil, Oeconom zu Döttelstedt bei Gotha. Sie alle sagen, daß bei rationalem Betriebe die Bienenzucht der lohnendste aller Oeconomiezweige sei.

Wo in der ganzen Welt die rationale, auf den Dzierzonschen theoretischen Principien fundirte Praxis herrscht und Resultate erreicht, ist es meine Praxis, sind es meine Schüler! Auch die großen practischen

Meister Dathe, Graf Stosch, Vogel und Wernz-Rehhütte, befolgen, mutatis mutandis je nach der Oertlichkeit, meine Praxis, sind in der Praxis meine Schüler und erreichen staunenswerthe Resultate. Graf Stosch z. B., in einer gar nicht besonders günstigen Lage wohnend, hat zu seinem Rittergute einen bäuerlichen Hof für mehrere tausend Thaler hinzugekauft und wie er mich versicherte „lediglich aus dem 12jährigen Ertrage seiner Bienenzucht bezahlt."

Kann also über die Rentabilität und die große nationalöconomische Bedeutung der Bienenzucht auch der leiseste Zweifel nicht bestehen, so fragt es sich weiter

---

VI.

Wie ist die rationale Bienenzucht zum Gemeingute zu machen?

1. Was geschah bis jetzt?

a. Alles, was zur Erreichung des Zieles vor dem Auftreten Dzierzons von Seite der Staaten, Gesellschaften und einzelner Privaten geschah, übergehe ich, weil auch die bestgemeinten und ausgiebigsten Mittel, wie z. B. die Errichtung einer kaiserlichen Bienenschule unter Professor Janscha zu Wien, die Gründung der Imkergesellschaften in der Lausitz und in Franken und die großartigen Strebungen des Baron von Ehrenfels, wegen der noch unreifen Wissenschaft wirkungslos bleiben mußten. Denn es ist, außer in Gegenden, wo die gebratenen Tauben in die Mäuler geflogen kommen (man kann es nicht oft genug sagen) absolut unmöglich, den Zuchten Sicherheit und Dauerhaftigkeit zu geben, und die Erträge derart zu steigern, daß bei den so gesunkenen Honig- und Wachspreisen die verwendete Zeit bezahlt wird, wenn man die Natur der Bienen und alle ihre Lebensmanifestationen und Eigenthümlichkeiten nicht gründlich kennt. Diese Kenntniß fehlte aber bis auf Dzierzon, der zuerst eine physikalisch vollkommen richtige Theorie auf-

stellte und somit ein granitenes Fundament legte, auf welchem seine Schüler, da er selbst unbegreiflicher Weise dies nicht vermochte, den praktischen Bau sich in wunderbarer Schönheit erheben ließen. Was geschah nun seit Dzierzon, um das Evangelium den Heiden zu predigen?

b. Allenthalben schossen, wie Pilze aus der Erde, Imkervereine hervor, „die sich die Hebung der Bienenzucht im volkswirthschaftlichen Interesse zur Aufgabe machten", die aber, betrachtet man sie als ein großes Ganzes, volkswirthschaftlich sehr wenig, ja so gut wie Nichts leisteten. Ganz natürlich, denn die Mitglieder sind zu 99/100 Theilen bloße Dilettanten, denen es hauptsächlich um das Vergnügen, das die Bienenzucht gewährt, zu thun ist, und denen der pecuniäre Gewinn als Nebensache erscheint, so gern sie auch, um sich wichtig zu machen, davon sprechen und sich dabei oft tüchtig in den Beutel lügen. Liebhaberei greift eine Sache nie practisch an, und so darf man sich gar nicht wundern, daß das Thun und Treiben der Imkervereine, mit wenigen Ausnahmen, ein durchaus unpractisches war und ist. Glaube ich auch nicht, daß es möglich ist, die Thätigkeit der Vereine zu einer praktischen und deßhalb volkswirthschaftlich nützlichen erheben so können, so halte ich es doch für zweckmäßig, an dieser Stelle den Vereinen ihre Sünden vorzurücken, um später die einzig richtige Methode, die Bienenzucht zu volkswirthschaftlicher Bedeutung zu bringen, desto ersichtlicher hervortreten lassen zu können.

α. Ist es unwiderleglich und auch unbestritten, daß ohne die gründlichste Kenntniß der Theorie eine wahrhaft rationale und mithin möglichst lucrative Praxis unmöglich ist, so mußten die Vereine vor allem Anderen und unabläßig dahin wirken, daß jedes einzelne Mitglied theoretisch gründlich gebildet wurde. Dies zu erzielen, mußten sie jedes Mitglied verpflichten, resp. die Aufnahme in den Verein davon abhängig machen, wenigstens ein bestimmtes vorgeschriebenes Lehrbuch zu besitzen und die Bienenzeitung für sich allein zu halten. Sie mußten, um von einzelnen Filzen nicht hintergangen zu werden, das Buch und die Bienenzeitung selbst liefern und die Beträge bei der Aufnahme, resp. alljährlich, einziehen. Was thaten sie aber? Sie verpflichteten weder auf ein Buch, noch auf die Bienenzeitung, erklärten meist letztere für „zu gelehrt" oder mit der

noch beliebteren Phrase für „zu theuer." Es ist fast traditionelle Weisheit der Tonangeber in den Vereinen geworden, daß jedes Buch, wenn es mehr als ein paar Batzen kostet und nicht in dem trivialen Bierbankton geschrieben ist, zu gelehrt und zu theuer ist, und man könnte fast meinen, alle Bienenzüchter hätten ein Brett vor dem Kopfe und den Bettelsack an der Seite. Aber wenn's gilt eine italienische Königin zu kaufen, finden sich im Sacke Goldstücke zur Genüge, nur für nützliche Dinge und Bücher nicht.

In einer über 100 Köpfe zählenden Versammlung, in welcher ich als Ehrenmitglied und auf specielle Einladung erschienen war, hieß es einstimmig von Kleine's wundervollem Werke: Neue Beobachtungen an den Bienen von Franz Huber". „Das ist unpraktisch, wir wollen Praxis haben, wir sind keine Gelehrten sondern Praktiker." Ja, diese Herrn Practici, wie sie sich selbst, wahrscheinlich in Analogie von lucus a non lucendo nennen, sind wahrhaft widerliche Personagen. Wähnend, alle Weisheit mit dem Potagelöffel verspeist zu haben, ist bei ihnen meist kein Theelöffel voll Honig zu finden. Sie bekritteln die gründliche Darstellung der Theorie als unpractisch, maßen für sie Alles, was sie mit ihren Pfoten nicht greifen und brevi (richtiger longa) manu ins Maul stecken können, unpractische Theorie ist; ganz richtig, weil sie zu stumpfgeistig sind, „um die keineswegs ganz leichte Theorie begreifen und in Folge dessen practisch richtig anwenden zu können." Hopf, Gothaische Zeitung 1868 Nr. 19.

Ein Vereinsvorsteher schrieb an mich, als er hörte, daß mein Werk neu aufgelegt werden solle, ich möchte die Theorie kürzer und die Praxis ausführlicher behandeln, namentlich in der Theorie die Beweisführung weglassen und einfach sagen: so und nicht anders ist es; „Wir müssen durchaus ein practisches Buch haben." Ich antwortete: Abgesehen davon, daß dies ganz unwissenschaftlich wäre, wäre es noch mehr unpractisch. Was sollen, frage ich, apodictische Sätze? Bin ich etwa der apistische Papst, der als Stellvertreter Christi in Sachen der Imkerei pro cathedra sprechen kann und es dann hieße: Roma loquuta, res judicata. Die so etwas verlangen, verstehen nichts von Imkerei und sobald ich ein Buch als „praktisch" z. B. „der practische Bienenvater", „der practisch erfahrene Bienenzüchter", „Sicherer practischer Wegweiser"

auf dem Titel bezeichnet sehe, weiß ich auch, daß mir ein unpractisches Ding vorliegt.

Die Herren Practici sind die allerschädlichsten Subjecte für den practischen Fortschritt. Wer keinen größeren, mindestens aus 30 Mutterbeuten bestehenden Stand besitzt, drücke einstweilen die Ohren an den Kopf und schweige. „An ihren Früchten werdet ihr sie (die falschen Propheten) erkennen," sagt Christus bei Mathäus 7, 16 und an ihren Ständen werdet ihr sie erkennen, sagt treffend der große Züchter Domänenrath Klein (Bztg 1864 S. 34).

β. Wie aber die Vorstände es gänzlich versäumten, einer gründlichen Bildung und guten Literatur Vorschub zu leisten, so waren sie es, die zugleich indirect ein seichtes Literatenthum förderten, den wenigen wissenschaftlichen Sinn, der etwa in ihren Vereinen noch war, ertödteten und jenen allen Fortschritt absolut hemmenden Hochmuth erzeugten, wie er z. B. aus den meisten Artikeln der Localblättchen hervorleuchtet.

γ. Der Wuth der Anfänger, alles zu italienisiren und dadurch das Wenige, was sie hatten zu verderben and nicht vorwärts zu kommen, wie ich im Buche S. 320 nachgewiesen, haben die Vereinsvorsteher fast nirgends Einhalt zu thun versucht, sondern vielmehr Vorschub geleistet, indem sie sich an die Spitze stellten, italienische Königinnen en masse kommen ließen und zu dieser Kinderei noch anfeuerten.

δ. Und so wurden die Vereine sich fast nirgends ihrer Aufgabe klar, trugen nirgends den Verhältnissen Rechnung. Statt dem gemeinen Mann zu zeigen, wie er mit dem ihm gewohnten Strohkorbe vortheilhafter imkern könne, verwarfen sie, in gänzlicher Unkenntniß der Menschen, allenthalben den Immobilbau und drangen auf Mobilbau, ohne die mindeste Rücksicht auf die Befähigung der betreffenden Personen zu nehmen.

Am tollsten trieben es in den Vereinen die Schulmeister. Statt dahin zu wirken, daß sie aus ihrer Imkerei jährlichen Durchschnittsreinertrag hätten und so ihr oft kümmerliches Einkommen steigerten und ihre Lage verbesserten, brachten und bringen sie nur zu häufig sich und ihre Familie gerade durch die Bienenzucht in bittere Noth, denn jeden Groschen, den sie flüssig machen können, verwenden sie auf nutzlose apistische Dinge, hauptsächlich auf den Ankauf italienischer Königinnen. Ich glaube nicht

zu viel zu sagen, wenn ich behaupte, daß unter 100 Schullehrern, welche Bienenzucht betreiben, nicht fünf sind, die einen tüchtigen Stand besitzen, der ihnen nur irgend namhaften Durchschnittsreinertrag liefert. Wenn Viele bei Hebung der Bienenzucht hauptsächlich auf die Mitwirkung der Schulmeister rechnen, sind sie im Irrthum, denn wie diese Herren jetzt sind, sind sie nicht zu gebrauchen. Allerdings wäre der Lehrerstand berufen, den gemeinen Mann hauptsächlich durch Beispiel zu belehren und so die Bienenzucht möglichst zu verbreiten, aber um es zu können, muß erst eine neue Generation in den Seminarien herangebildet werden, die mit mehr practischem Sinn und weniger Hochmuth in's Leben tritt.

ε. Auf den Vereinstagen herrscht fast immer Unordnung, es wird wirr durcheinander geschrieen und von geordneten Discussionen ist keine Rede. Das ist Schuld der Directoren, die nur zu oft unfähig sind. Das ärgste Beispiel dieser Art gewährte der Wiener Imkerverein, der länger als zehn Jahre Herrn Franz Joseph Kolb zum Präsidenten hatte, obwohl dieser von der Bienenzucht weniger verstand, als ein niederösterreichischer Bauer. Seine Unwissenheit und Langweiligkeit waren unter den Vereinsmitgliedern sprüchwörtlich geworden, und doch ließen sie ihn sich gefallen, obgleich sie tüchtige Kräfte, z. B. den großen Bienenkenner, Wirthschaftsrath Franz Hofmann, unter sich hatten. Seit Kolb mit Tod abgegangen ist, soll es nicht besser geworden sein, denn es wurde mir geschrieben, seine beiden würdigen Schüler Dr. Melicher und Carl Gatter seien die jetzigen Wortführer im Vereine. Einzelne Vereine leisteten allerdings Tüchtiges, z. B. die von Gotha und Erfurt. In Gotha ist Banquier Hopf Director. Er hält im Winter jede Woche wenigstens eine Versammlung, trägt die Theorie in systematischer Ordnung gründlich vor und repetirt in jeder nächsten Stunde das in der vorhergehenden Vorgetragene, indem er die einzelnen Mitglieder examinirt. Im Sommer hält er die Versammlungen auf seinem Stande oder auf dem des Commissionsrathes Kalb und demonstrirt hier Alles practisch. Ebenso der Pfarrer Dame als Vorsteher des Erfurter Vereines, der namentlich nicht abläßt, die Anfänger vor dem Züchten fremder Racen zu warnen, und als Grundsatz aufgestellt hat, daß, wenn man je solche, namentlich die italienische, züchten wolle, man zuvor wenigstens 25 starke Beuten besitzen müsse.

c. Die Regierungen haben bis jetzt, und zwar mit Recht, außerordentlich wenig für Hebung der Bienenzucht aufgewendet. Die betreffenden Beamten, waren sie auch keine imkerlichen Techniker, sahen, durch Geschäftsroutine und practischen Blick, den Eingaben der Imker, welche sich entweder im Allgemeinen auf Vorschläge zur Hebung der Bienenzucht oder auf Gesuche um Privatunterstützung bezogen, das Unpractische gleich an und gingen verhältnißmäßig nur wenig auf das ihnen proponirte Zeug ein. Doch sind mir auch nicht wenige Fälle bekannt, wo Staatsgelder durch den Unsinn der Bienenzüchter rein verschleudert wurden. Ich kann nicht umhin, das ärgste, mir bekannte Stückchen zu erzählen. Vor etwa 10 Jahren hatte der auch als apistischer Traktätchenschreiber wenig rühmlich bekannte Pfarrer **Kühner** zu Marktstreufdorf bei Salzungen dem herzoglich meining'schen Ministerium vorgespiegelt, daß, sollte im Lande neben Milch auch Honig fließen, dies nur durch Ausrottung der faulen, nichtsnutzigen heimischen und Einführung der honigtriefenden italienischen Race geschehen könne. Das arglose, wohlgesinnte Ministerium bewilligte zur Inscenirung dieses Planes die für das kleine Ländchen enorme Summe von 500 Gulden (im Verhältniß zu Preußen gleich 66,000 fl. oder 37,000 Thlr.) und stellte sie **Kühner** zur Disposition. Dieser nahm das Geld und reiste nach Italien, „**um ganze Bienenstöcke heimzuholen, weil die Königinnen nur dann ganz ächt und zur ächten Fortzucht tauglich wären, wenn sie in Italien geboren und als Larven mit aus italienischem Honig und Pollen bereitetem Futter genährt worden seien.**" Nachdem der Herr seine Vergnügungsreise angetreten hatte, traf ich einen höheren meining'schen Beamten, der mir die Sache erzählte. Ich zeigte sofort das Wahnwitzige des Unternehmens, und hob hauptsächlich hervor, daß, wenn zur ächten Fortzucht italienischer Honig und Pollen **absolut nothwendig wären, die ächte Fortzucht bei uns überhaupt unmöglich sei.** Jetzt öffneten sich dem Herrn die Augen, und er fragte, was man thun könne. Ich rieth, ꝛc. **Kühner** polizeilich anhalten und mit Zwangspaß heimdirigiren zu lassen und gehörig zu maßregeln. Der Beamte meinte, ich hätte wohl Recht, aber man blamire sich schließlich nur selbst. Mit vollster Ueberzeugung aber rathe ich auch jetzt den Regierungen, auf Gesuche von Vereinen und Privaten nicht einzugehen, denn die Vereine haben

meist ihre Unfähigkeit bewiesen, und die Privaten bedürfen keiner Unterstützung, weil die Bienenzucht, wird sie rational betrieben, außerordentlich lohnend ist.

2. Was aber soll geschehen?

Da die Erfahrung bestimmt gezeigt hat, daß die Massen, namentlich der gemeine Mann, weder durch Buch, noch Vortrag, sondern einzig nur durch Beispiel zu belehren sind, bleibt nichts übrig, als, soll die rationale Bienenzucht möglichst allgemein verbreitet werden, an den landwirthschaftlichen Instituten und den geistlichen und Schullehrerseminarien Lehrstellen für Bienenzucht zu errichten, damit dann die betreffenden Herren, wenn sie ihre respectiven Berufsthätigkeiten antreten, die Massen durch Beispiel und Unterweisung am Bienenstocke zu ihrer Aufgabe heranbilden können. Geistliche und Lehrer sind zunächst berufen, als Apostel der Bienenkunde im Kleinen, Gutsbesitzer, durch größere Zuchten, zu gleichem Zweck, im Großen zu wirken. Denn, soll die Bienenzucht mit der Zeit völlig ausgebeutet werden, so darf sie nicht lediglich in den Händen des armen ungebildeten Mannes bleiben, sondern auch die intelligenten, mit Mitteln ausgerüsteten Oeconomen müssen sich mit ihr beschäftigen.

Der Ausführung obigen Planes steht die einzige große Schwierigkeit entgegen, für solche Lehrstellen geeignete Personen zu finden. Denn ist der Lehrer nicht vollkommen Meister in Theorie und Praxis, so können glänzende Erfolge nicht erzielt werden, und es ist dann schließlich besser, wenn gar nichts geschieht.

Allerdings gibt es in Deutschland große Meister, aber sie befinden sich meist in Verhältnissen, welche die Annahme solcher Stellen nicht zulassen. Ich erwähne z. B. nur den großen Meister Grafen Stosch, Erbherrn auf Manze bei Bohrau in Schlesien, der ein geborner Lehrer ist, und Banquier Hopf zu Gotha, ebenfalls ein eminentes Lehrertalent. Ich glaube, behaupten zu dürfen, daß ich alle bedeutenden Bienenmeister Deutschlands kenne, und nenne folgende Personen, von denen ich vollkommen überzeugt bin, daß sie zur Ausfüllung solcher Stellen in jeder Weise passen und auch erbötig wären, selbe anzunehmen:

1. Friedrich Wilhelm Vogel, Lehrer zu Lehmannshöfel bei Küstrin. Hier würde der Staat mit einem Schlage zwei Fliegen treffen, denn

Vogel's Wissen ist so bedeutend, daß er vollkommen die Stellung eines Lehrers an einem Schullehrerseminare ausfüllen würde.

2. Georg Dathe, schon auf S. XXII. erwähnt.

3. Wilhelm Günther, Kunstgärtner und Bienenzüchter zu Gispersleben bei Erfurt.

4. Joseph Dzierzon, Neffe des Großmeisters, bei dem er sich gewöhnlich aufhält.

5. Eduard Uhle, ein Hannoveraner, gegenwärtig zu Bellinzona, Canton Tessin, Schweiz.

6. Tekhaus, Lehrer zu Deiringsen bei Soest in Westphalen, den ich selbst gebildet habe.

Auch ich selbst erkläre mich hiemit bereit, an einer größeren landwirthschaftlichen Akademie eine Lehrstelle annehmen zu wollen, und bemerke dabei, daß ich vollständig geeignet bin, auch in anderen Fächern, als Socialwissenschaften, positives und speculatives Staatsrecht 2c., Vorträge zu halten.

Nächst Errichtung der fraglichen Lehrstellen und eventueller Besoldung der Lehrer, müßte der Staat jedem Lehrer an landwirthschaftlichen Akademien tausend und an geistlichen oder Schullehrerseminarien fünfhundert Thaler vorschießen. Dieses Geld hätte der Betreffende drei Jahre unverzinslich; nach Ablauf dieser Frist wäre es mit 4 Procent zu verzinsen und er müßte überdies alljährlich mindestens 100 resp. 50 Thlr. zurückzahlen. Dieser Betrag würde brevi manu vom Gehalte abgezogen.

Stirbt der Lehrer, wird er versetzt oder legt er sein Amt nieder, bevor er sich seiner Schuld völlig entledigt hat, so wird der Bienenstand taxirt und er resp. seine Erben müssen das Fehlende zahlen. Hat er aber die 1000 resp. 500 Thlr. bereits abgetragen, so wird der Stand gleichfalls taxirt und er oder seine Erben erhalten den Taxwerth baar, falls er 1000 Thlr. nicht übersteigt. Beträgt er mehr, so steht es dem Staate frei, entweder den ganzen Stand zu behalten und den Betrag herauszuzahlen, oder dem Eigenthümer resp. dessen Erben durch Sachverständige den Ueberschuß in natura zur Disposition zu stellen.

Der Bienenstand einer landwirthschaftlichen Akademie müßte wenigstens 100 Beuten zählen, jener eines Seminars mindestens 50, und

zur Errichtung solcher Stände sind 1000 resp. 500 Thlr. im Minimum erforderlich.

Dem Staat ist jedoch zu rathen, nur dann das Geld auf einmal herzugeben, wenn er ganz erprobte Bienenmeister, wie die oben genannten, vor sich hat, damit er nicht schließlich die betreffende Summe einbüße und für die Hebung des wichtigen Culturzweiges keinen Erfolg, keinen Nutzen habe. Ebenso wenig dürfte sich der Staat bei Besetzung solcher Stellen auf Concurrenzausschreibung einlassen, denn falls er 2 Lehrer bräuchte, meldeten sich gelegentlich 500 Schulmeister, von denen schließlich keiner tauglich wäre.

Weitere Unterstützung hätte der Staat nicht zu gewähren, weil, ich wiederhole es, die Bienenzucht, wird sie rational betrieben, lohnend genug ist. Dagegen müßte dem Lehrer gestattet sein, auch andere, der Anstalt nicht angehörige Zöglinge beim Lehrcursus zuzulassen.

Es bleibt nun nur noch eine Pflicht des Staates, die Erlassung eines Bienengesetzes zum Schutze der Bienenzucht, zu erwähnen. Schon seit Mitte des vorigen Jahrhunderts machte sich der Mangel eines solchen fühlbar, denn die Bienenzüchter fanden nirgends den gesetzlichen Schutz, dessen sich alle anderen Gewerbe erfreuten, und ganze Stände wurden oft muthwillig zu Grunde gerichtet, ohne daß eine Klage möglich war. Auf der 4. Wanderversammlung deutsch-österreichischer Bienenwirthe zu Wien i. J. 1853 wurde beschlossen, ein solches Gesetz anfertigen zu lassen und der Appellationsgerichts-Vicepräsident Busch zu Sondershausen (damals zu Eisenach) und ich wurden mit der Abfassung desselben beauftragt. Auf der folgenden Wanderversammlung zu Düsseldorf, 1855, legten wir unseren, mit allem Fleiße gearbeiteten Gesetzentwurf nebst ausführlichen Motiven vor und er wurde Paragraph für Paragraph discutirt und einstimmig angenommen.

Die Bienenzeitung 1857 brachte in Nr. 10 den Abdruck des Entwurfes und er wurde auch allen Regierungen des ehemaligen deutschen Bundes vorgelegt: keine einzige aber nahm Notiz davon.

Da die Arbeit vollständig ist und die Zustimmung aller deutschen Imker hat, bedürfte es nur der Sanction der Staaten.

Ich habe nun meine Ansicht ausgesprochen und den einzig richtigen Weg zur Hebung der Bienenzucht, dieser poetischen Goldgrube unter den Zweigen der Landwirthschaft, gezeigt. Vielleicht verhallt meine Stimme ungehört, und es bleibt mir nur die Genugthuung, das Rechte gewollt und angestrebt zu haben, so viel in meinen Kräften lag: vielleicht aber auch wendet sich die Aufmerksamkeit der einen oder anderen Regierung dem mahnenden Rufe eines Mannes zu, der sein ganzes Leben der Pflege des wunderbaren Insektes gewidmet, dem die Erfahrung langer, langer Jahre und folgerichtig reiches Wissen in diesem Fache zu Gebote steht, und dann werden jährlich Millionen fließen, die seither unbenützt verblühten, und die kleinen geflügelten Unterthanen werden tausend- und tausendfach die Capitalien verzinsen, die man zur Begründung ihrer Zucht und Pflege verwendet hat. Möge es so kommen und mir die Freude werden, der Welt gezeigt zu haben, was das kleine Insekt Großes zu leisten vermag, und zur Schöpfung eines Institutes angeregt zu haben, das nach Jahrhunderten noch gesegnet werden dürfte.

Coburg, den 15. August 1868.

August Freiherr von Berlepsch.

Cap. I.

Verschiedenheit der Wesen im Bienenvolke.

§ 1.

Das Bienenvolk besteht aus dreierlei wesentlich verschiedenen Bienen: der Königin, den Arbeitsbienen und den Drohnen.

1. Vergleicht man eine Königin, eine Arbeitsbiene und eine Drohne, so wird man die wesentlich verschiedene Körpergestalt dieser drei Thiere sofort wahrnehmen. Die Königin ist z. B. in die Augen fallend länger und glätter als die Arbeitsbiene, die Drohne dicker als beide und kürzer als die Königin; die Königin hat einen krummen, ziemlich dicken, die Arbeitsbiene einen geraden, feinen, die Drohne gar keinen Stachel u. s. w. Nun sieht man aber unter den Arbeitsbienen hin und wieder, theils mehr, theils weniger, Individuen, die sich durch schwärzere Farbe und einen unbehaarteren Körper von der großen Masse unterscheiden und auch unter sich nicht ganz gleich sind. Denn die meisten haben nur ein schwärzliches Colorit, während andere wenige rußglanzschwarz, ja mitunter sogar rabenschwarz erscheinen. Die ersteren erkennt man leicht an ihrer Schwerfälligkeit als die alten, die am meisten und unter den schwierigsten Verhältnissen, z. B. in der scharfblätterigen Kornblume oder dem Augentrost im tiefen Getreide, gearbeitet und, wie Frank (Bztg 1848 S. 189) so treffend sagt, ihren Rock bereits abgetragen haben. Auffallender sind die letzteren, die rußglanz- und rabenschwarzen, welche nichts weniger als schwerfällig, sondern sehr flüchtig und meist mit ganz unversehrten Flügeln versehen sind, dabei aber völlig haarlos erscheinen, während die alten fast immer noch mehr oder weniger Haarbekleidung sehen lassen. Die rußglanz- und rabenschwarzen halten nun seit Matuschka viele Bienenzüchter für das vierte wesentlich verschiedene Glied des Bienenstaates, behauptend, daß diese Neger niemals auf Tracht ausflögen, sich behender und gelenker erwiesen, dabei jedoch die Hinterleiber mehr nachschleppen ließen, ferner daß sie einen schlankeren, vom Vorderleib schärfer und weiter abstehenden Hinterleib, einen kürzeren Stachel, den sie niemals gebrauchten, einen viel kürzeren Rüssel, an dem dritten Fußpaare keine Körbchen oder nur kaum merkliche Umrisse und zur Zeit, wo in den Stöcken Drohnen-

eier gelegt würden, einen mit Eiern besetzten kleinen Eierstock besäßen. Man nannte sie Drohnenmütterchen und ließ sie die Eier zu den Drohnen legen; was weder die Königin noch die übrigen Arbeitsbienen jemals vermögen sollten. So Matuschka Beiträge u. s. w. 1804 Bd 1. S. 212 ff. 221 ff. Magerstedt Practischer Bienenvater 1856 3. Aufl. S. 295—302, Gundelach Naturgeschichte u. s. w. 1842 S. 256 und Nachtrag 1852 S. 41 und fast Alle bis jüngst. Ja selbst in der Gegenwart ist dieser Irrwahn immer noch nicht gänzlich geschwunden. S. z. B. Spies Bztg 1862 S. 241 f. u. Roth practische Bzucht 1866 S. 36.

Die Falschheit dieser Behauptung erhellt allein schon daraus, daß die Königin erwiesenermaßen auch die Eier zu den Drohnen legt (§ 20) und daß diese schwarzen Bienen nicht in allen Stöcken vorkommen. Auch hatte bereits im Jahre 1813 Fräulein Jurine solche Bienen anatomisch-mikroskopisch untersucht und gefunden, daß sie Eierlegerinnen nicht waren und sich von den übrigen Arbeitern, außer der Farbe und dem Fehlen der Haare, in Nichts unterschieden. S. Huber in Huber-Kleine Heft I. S. 111 ff. Da jedoch diese Irrlehre bis auf die allerneueste Zeit auf das Hartnäckigste vertheidiget wurde, so hielt ich es zur völligen endgültigen Widerlegung derselben für nöthig, daß solche Bienen zur Zeit der schärfsten Drohneneierlage von einem anerkannt sachkundigen Anatomen untersucht würden, um vor Allem festzustellen, ob sie entwickelte und mit Eiern besetzte Eierstöcke besäßen. Als daher Professor Leuckart im Mai 1855 bei mir in Seebach mikroskopische Untersuchungen an den Bienen anstellte, fing ich am 30. d. zwei rußglanzschwarze und zwei rabenschwarze Bienen an den Fluglöchern solcher Stöcke, in welchen eben viele Drohneneier gelegt wurden, ab und ließ sie anatomisch-mikroskopisch untersuchen. Leuckart: „Die schwarzen Arbeiter verhalten sich nicht im Geringsten anders, als die übrigen Arbeiter. Ich fand durch von Berlepsch Gelegenheit, vier dieser Schwarzen zu untersuchen und habe mich dabei auf das Bestimmteste überzeugt, daß die inneren Organe gerade so beschaffen waren, wie bei allen unfruchtbaren Arbeiterinnen. Auch die Bildung der äußeren Organe war die gewöhnliche, so daß die Schwarzen unmöglich als verschieden von den gewöhnlichen Arbeitern betrachtet werden können.“ Bztg 1855 S. 203.

2. Sind also diese Neger von den gewöhnlichen Arbeitern wesentlich nicht verschieden, so fragt es sich doch, wodurch sie ihr schwarzes Colorit erhalten. Das kann durch verschiedene Ursachen geschehen, scheint jedoch hauptsächlich in drei Dingen seinen Grund zu haben.

a. In dem öfteren Beschmiertwerden mit Honig oder flüssigem Zucker. Solche Bienen werden dann von andern abgeleckt, gezupft und gerupft, verlieren so ihre Haare und erscheinen glänzend schwarz. Daher sind es meist Raubbienen, die sich durch glänzend schwarze Farbe kenntlich machen und zwar um so auffallender, je länger sie bereits die Räuberei getrieben haben. S. Dzierzon Bfreund S. 69. Die Raubbienen lecken nämlich in der Hast die aufgebissenen Honigzellen nicht gleich rein aus, kriechen oft wieder hinein und besudeln sich mit Honig. So kommen sie in ihren Stock zurück und werden beleckt, beputzt und berupft. Vogel Bztg 1861 S. 39.

b. In Angst und Brodem. In dieser Beziehung habe ich durch Zufall eine höchst interessante Wahrnehmung gemacht, die ich hier um so mehr mittheilen will, da sie auf das ganze Verhalten dieser Bienen ein helles Licht wirft.

Am 19. Mai 1852 faßte ich einen starken Schwarm in einen etwa 2000 Cubikzoll inneren Raum haltenden Glasstock, der nur im Standbrette ein Flugloch hatte. Kaum war der Schwarm eingebracht und auf einen Stuhl gestellt, als ich abgerufen wurde und erst nach zwei Stunden wieder zu den Bienen zurückkehren konnte. Bei der Rückkehr sah ich schon von der Ferne, daß der ganze Stock außen dicht und dick voll Bienen hing, und ahnete sogleich, daß ein zweiter Schwarm dazu geflogen sei. So war es auch in der That. Innerlich war eine große Hitze, gut ³/₅ der inneren Bienen waren bereits erstickt, wie in Wasser gebadet, weil das Flugloch wegen der Masse der Bienen und der Aufregung nicht sattsame Lufterneuerung zuließ und sich bald durch todte Bienen ganz verstopfte, und der Honig tropfte aus dem Flugloche und zwischen dem Standbrette und Stocke hervor; wie dies stets der Fall ist bei erstickten Bienen, die volle Honigmagen haben. Da noch Bienen genug lebten und ich unter den erstickten die Königinnen nicht fand, brachte ich den Stock wieder in Ordnung und stellte ihn ins Bienenhaus. Wie erstaunt war ich aber, als ich am anderen Morgen die glänzend rußschwarzen Bienen hundertweise sah, und mich bald überzeugte, daß diese schwarzen Bienen Matuschka's, Magerstedt's und Anderer Drohnenmütterchen waren.

α. Der Kopf schien mehr von der Brust, diese mehr vom Hinterleibe geschieden, weil man wegen der fehlenden Haare die Einschnitte mehr sehen konnte.

β. Ihre Leiber schienen dünner und schlanker, ihre Körbchen kleiner und flacher, weil ihnen die Haare fehlten.

γ. Sie schienen gelenker und behender, weil man wegen der fehlenden Haare jede Bewegung der einzelnen Körpertheile genauer sehen konnte.

δ. Die meisten schleppten ihre Hinterleiber mehr nach, weil sie bei ihrer Abbrühung wahrscheinlich auch an Muskelkraft verloren hatten.

ε. Sie trugen keine Höschen, höchstens nur kaum merkliche Anfänge, zeigten überhaupt wenig Lust, auf die Weide zu fliegen. Denn selbst zur besten Zeit des Tages und bei üppigster Tracht hatten von 20 ankommenden, die ich untersuchte, kaum zwei ihre Blasen gefüllt, meist jedoch nicht mit Blüthensaft, sondern mit fertigem Honig: ein Beweis, daß sie genascht hatten, und daß sie zum Einsammeln nicht mehr gehörig geeignet waren.

ζ. Allenthalben suchten sie in fremde Stöcke einzuwischen, weil sie nach Bienennatur bei schöner Witterung Honig sammeln wollten, aber ihrer Körperbeschaffenheit wegen aus den Blüthen nicht wohl können mochten. Sie flogen, sobald Bienen nach ihnen faßten, ängstlich ab, reichten auch wohl schmeichelnd ihren Rüssel dar, ganz so, wie alle Näscher thun.

η. Wenn sie in fremde Stöcke eindringen wollten, aber nicht recht trauten, hielten sie im Schwirren ihre Hinterfüße seitwärts gestreckt, wie dies unter gleichen Umständen jede Biene thut.

β. Mitunter gelang es ihnen, in fremde Stöcke einzudringen, öfters auch nicht; mitunter wurden sie gepackt, erstochen oder flügellahm gebissen, wie dies überhaupt bei fremden Bienen der Fall ist.

γ. Nach und nach wurde ihre Zahl immer kleiner und Mitte August waren sie verschwunden. S. v. Berlepsch Bztg 1853 S. 31 ff. Einen ganz ähnlichen Fall, wo ein Schwarm durch Brodem und Hitze theils erstickte, theils negerfarbig wurde und blieb, erzählt Oettl im Kaus 3. Auflage S. 54. Kleine bestreitet zwar, daß die Biene schwitze, aber gewiß mit Unrecht. Jähne: „Ich habe Bienen von Schweiß, d. h. selbsterzeugter Nässe, nach dem Wiedererwachen aus einer Bovistbetäubung triefen gesehen." Bztg 1847 S. 136. Ebenso schon Huber, welcher 250 Arbeitsbienen und 150 Drohnen in eine verkorkte Flasche sperrte und die Thiere nach einer Viertelstunde „stark schwitzend" fand. Huber-Kleine Heft 4 S. 165. Vergl. auch Deile Bztg 1867 S. 273.

Offenbar wird in solchen Fällen durch Abbrühung die schwarze Hornhaut glänzender und fallen die Haare aus.

c. Durch öfteres Kriechen in enge Ritzen, wobei sie sich die Haare abreiben. Dönhoff: „Schließt man ein Volk bei heißem Wetter in einen Dzierzonstock ein und lehnt die Thüre an, daß Ritzen zwischen Kasten und Thüre bleiben, so hat man nach einigen Tagen die glänzend pechschwarzen Neger in großer Anzahl. Die Bienen drängen sich nämlich unaufhörlich in die Ritzen mit der Absicht, zum Stocke hinauszudringen, und werden durch Abreiben der Haare so glänzend pechschwarz, wie man sie bei Räubern nicht sieht." Bztg 1856 S. 196. Der Verlust der Haare wird in diesem Falle um so früher eintreten, als die Bienen bei ihren Versuchen, durch die Ritzen auszuschlüpfen, in Angst und Folge dessen in Schweiß gerathen müssen.

Diese schwarzen Bienen werden aber nicht schwarz, weil durch Beschmieren mit Honig, durch Schweiß u. s. w. die Hornhaut sich schwarz färbte, sondern sie stellen sich dem Auge nur schwarz und schwärzer als andere Bienen dar, weil die graulichen Haare verloren gehen, die durch ihren dichten Ueberzug die an sich pechschwarzen oberen Ringe des Bienenkörpers mehr graulich als schwarz erscheinen lassen. Denn würde z. B. durch Brodem die Hornhaut dieser Bienen erst schwarz, so müßten auch die unteren Bauchringe schwarz werden, während doch diese Bienen stets nur auf den oberen (Rücken-) Ringen schwarz sind, auf den unteren (Bauch-) Ringen dagegen wie gewöhnliche Bienen aussehen. Zieht man mit einer Pinzette zwei Ringe auseinander und betrachtet den vorderen Theil des Ringes, der unter dem folgenden Ringe steckt, und den hinteren Theil des Ringes (welche beide Theile unbehaart sind) und schabt man mit einem scharfen Messer die behaarten Theile der Ringe ab, so werden die Ringe glänzend pechschwarz, die ganze Biene wird glänzend pechschwarz. Man sieht daher, daß auch die Ringe der gewöhnlichen Biene schon so schwarz sind, daß sie nicht schwärzer werden könnten, und daß nur das Fehlen oder Vorhandensein des graulichen Haarüberzuges die Biene bald glänzend schwarz, bald mehr grauschwärzlich erscheinen läßt. Dönhoff Bztg 1857 S. 178. Sehr treffend sagt Brüning (Bztg 1846 S. 109):

Schwarze Bienen unterscheiden sich von anderen wie gerupfte Vögel von befiederten, und Vogel (Bztg 1861 S. 39): Die Haare wachsen nicht nach, daher behalten die Bienen die schwarze Farbe bis zum Tode.

§ 2.

Von Geburt an andersfarbig als gewöhnlich aussehende Bienenwesen.

a. Arbeitsbienen. Sind also, wie im Vorstehenden gezeigt wurde, diejenigen schwarzen Bienen, die ich, Dzierzon, Leuckart, Dönhoff und Andere beobachteten und untersuchten, nichts als haarlose, ich möchte sagen, nackte Bienen, so scheinen doch hin und wieder auch Bienen vorzukommen, die, ohne die Haare verloren zu haben, schwarz aussehen, deren Haare mithin, statt graulich, schwarz gefärbt sind. Denn Kleine (Bztg 1854 S. 11 f. und Huber-Kleine Heft I. S. 115 f.) sagt: Es gibt unter den Bienen in der flugbarsten Zeit immer vereinzelte, gelegentlich wohl in größerer Anzahl, die, auch ohne gerupft zu sein, in Schwarz einhergehen. Sie sind völlig behaart und kommen ebenso gewiß schwarz schon aus der Zelle, wie die weißen weiß und die röthlichen röthlich daraus hervorgehen. Kleine sah nämlich eine schmutzig weiße, Dzierzon (Bztg 1850 S. 9) eine schneeweiße Arbeitsbiene und der alte Jacob Schulze hatte einst ein Volk, dessen sämmtliche Glieder auffallend röthlich waren. Von Berlepsch Bztg 1855 S. 79. Vergl. auch Semlitsch Bztg 1866 S. 32. Diese schwarze Haarfarbe aber, sagt Kleine weiter, ist eine rein zufällige, die keinerlei charakteristischen Unterschied begründet. Denn wie viele solcher behaarter schwarzer Bienen ich auch mikroskopisch untersuchte, bei keiner einzigen habe ich irgend eine Abweichung wahrgenommen, die mir auch entfernt nur eine Berechtigung gegeben hätte, sie als charakteristisch von den übrigen Arbeitsbienen verschiedene Individuen anzusehen. Sie sind lediglich Abweichungen von der gewöhnlichen Farbe und scheinen durch irgend eine Desorganisation zu entstehen, die sie schon mit auf die Welt bringen und die so bedeutend ist, daß sie dann ihrem auferlegten Berufe nicht genügen können und deshalb von den gesunden Genossen als unnütze Mitglieder feindlich behandelt und, wie die Drohnen zur Zeit der Drohnenschlacht, ausgetrieben werden. Schon Huber kannte diese von Geburt aus schwarzen Bienen und behandelte sie detaillirt in seinem Werke. S. Huber-Kleine Heft I. S. 8 ff. Vergl. auch Rothe (Korbbienenzucht I. Aufl. S. 26) und Schmidt-Erlach (Bztg 1859 S. 166 ff.) Mir kamen sie, gleich Dzierzon (Bztg 1845 S 111, 1848 S. 18), niemals vor.

b. Königinnen. Unter den Königinnen gibt es nicht selten solche, welche bald mehr, bald weniger gelblich oder röthlich geringelt, bald fast, bald ganz schwarz sind. Mir sind Königinnen vorgekommen, die fast rabenschwarz waren, und wieder andere „die über den ganzen Leib hellgelb aussahen" (Spitzner Korbbienenzucht rc. 3. Aufl. S. 4), ganz wie italienische. Ueberhaupt sind die Königinnen wie an Größe so auch an Farbe ganz außerordentlich verschieden.

c. Drohnen. Ebenso sieht man unter den Drohnen sehr oft und in größerer Menge solche, die, den italienischen ähnlich, auf dem Rücken einige braune Ränder zeigen. In den Sommern 1854 und 18 5 brachte eine Walze des Lehrers Gödecke zu Nägelstädt bei Langensalza nur weiße Drohnen mit feuerrothen Augen zu Tausenden hervor, von welchen der p. Gödecke am 4. Juli 1854 auf dem Vereinstage des Thüringer Imkerwandervereins eine ganze Schachtel voll zur allgemeinen Verwunderung vorzeigte. S. von Berlepsch Bztg 1855 S. 79. Im Sommer 1865 erzeugte eine Beute der Frau Helene Lieb „Drohnen, wenigstens zum zehnten Theile, mit rothen schönen Köpfen, die blind zu sein schienen, denn von den abgeflogenen kam niemals eine in die Beute zurück." Bztg 1866 S. 56. Aehnlich hatte Klose Bztg 1854 S. 56) einen Stock, der in den Jahren 1852 und 1853 unter den gewöhnlichen schwarzen Drohnen etwa 1/3 lichte, fuchsfarbige erzeugte, von welchen er eine Partie auf der Wiener Versammlung 1853 vorwies. Ferner sendete Zacke (Bztg 1858 S. 169) zwei Drohnen, die weiße Augen hatten, sonst aber ganz normal gefärbt waren, an Küchenmeister. Auch sonst kamen Drohnen mit weißen Augen vor. Vergl. Bztg 1866 S. 56.

Merkwürdig und mir unerklärlich ist, daß, wenigstens in Thüringen, constant verschiedenfarbige Drohnen existiren. Bei manchen Stöcken nämlich sind sie ganz schwarz, bei anderen und zwar den meisten aber haben sie bräunliche Ringe auf den Hinterleibern, ähnlich wie die italienischen Drohnen. Erzeugt ein Volk schwarze Drohnen, so erzeugt es lauter solche, erzeugt es braungestreifte, so sind sie alle so. Ich vermuthete, die Erscheinung habe in der helleren oder dunkleren Farbe der Königin ihren Grund. Vielfache Untersuchungen überzeugten mich jedoch, daß ziemlich oft dunklere Königinnen braungestreifte Drohnen und hellere Königinnen schwarze Drohnen erzeugten.

Farbenspiele kommen in der ganzen Natur vor und obwohl für die meisten Thiergruppen durchgreifende Färbungen bestehen, so werden doch bei aller Stetigkeit vereinzelte Abweichungen überall getroffen werden, ohne daß es uns beikommen kann, darin charakteristische Unterschiede erkennen zu wollen. S. Huber-Kleine a. a. O. Namentlich tritt die weiße Hautfarbe mit rothen Augen als sog. Kakerlak allenthalben auf, und ich will nur an die weißen rothäugigen Mäuse und Ratten neben den Kakerlaken unter den Menschen erinnern. Eine wissenschaftliche Erklärung der Kakerlakbildung im Allgemeinen und bei den Bienen im Speziellen gibt mit gewohnter Meisterschaft von Siebold in der Bztg 1866 S. 73 f.

Ueber italienische, ägyptische und andere verschiedenfarbige fremde, bei uns importirte Bienenracen siehe cap. XXIII.

§ 3.

Aber nicht blos in der Farbe kommen Abweichungen vor, sondern auch in der Größe. Ich will hier zuerst von dem häufigen Größenunterschiede unter den Drohnen, dann von den seltneren unter den Arbeitsbienen und zuletzt von dem unter den Königinnen sprechen, weil die verschiedene Größe

bei den Drohnen und Arbeitsbienen mehr auf bestimmten Regeln als bei den Königinnen ruht.

1. Größenunterschied unter den Drohnen. Die Drohnen kann man förmlich in große, mittlere und kleine eintheilen, wenn man die von drohnenbrütigen Königinnen oder sonst in abnormer Weise erzeugten berücksichtiget.

a. Große Drohnen sind diejenigen, die in Drohnenzellen erbrütet werden und die gewöhnlichen und regelmäßigen sind. In weisellosen Stöcken findet man mitunter Drohnen, die auffällig groß und augenfällig größer sind als die, welche in Stöcken mit normalen Königinnen erbrütet werden, weil in weisellosen Stöcken die Brut selten geschlossen steht, einzelne Nymphen daher Platz haben, die Seitenwände der Zellen nach auswärts durch Druck auszudehnen und weil die nur wenige Brut wahrscheinlich überreichlich gefüttert wird. Von Berlepsch Bztg 1867 S. 164.

b. Mittlere Drohnen sind diejenigen, welche aus sog. Buckelbrut hervorgehen, d. h. in hochüberwölbten Arbeiterzellen erbrütet werden. Diese Drohnen sind, wenn auch nicht immer, so doch gewöhnlich ebenso lang wie die in Drohnenzellen erbrüteten, nur schmächtiger. Die Länge wird deshalb nicht oder nur wenig beeinträchtigt, weil die mit Drohnennymphen besetzten Arbeiterzellen weit höher als Drohnenzellen bei der Bedeckelung überwölbt werden, wodurch die Drohnen Platz erhalten, ihre regelmäßige Länge zu erreichen. Schmächtiger aber werden sie, weil die engen Zellen dem Körper seitwärts nicht Raum gestatten, um sich zur regelmäßigen Dicke entwickeln zu können. Dort jedoch, wo die Buckelbrut nur einzeln und zerstreut steht, kommen die Drohnen oft auch in regelmäßiger Dicke hervor, weil die Nymphen während des Wachsthums die Wände der Zellen stark nach auswärts dehnen, so daß sie zur Ausbildung ihres Körpers den gehörigen Raum gewinnen.

c. Kleine Drohnen sind diejenigen, welche nicht länger als Arbeitsbienen und nur etwas dicker sind. Ihre Entstehung ist mir nur durch die Annahme erklärlich, daß hin nnd wieder die Arbeitsbienen sich bei Bedeckelung von Drohnennymphen, die in Arbeiterzellen stehen, irren, indem sie die Nymphen nicht für Drohnen, sondern für Arbeitsbienen halten und deshalb flach statt gewölbt bedeckeln. Wenigstens ist die Wölbung kaum merklich und scheint erst durch den Druck zu entstehen, den der runde gegen den Zellendeckel prall anliegende Kopf der Drohne ausübt. Diese flache Bedeckelung der Zellen ist aber auch der Grund, weshalb sie so klein bleiben und nicht länger als Arbeitsbienen werden. Etwas dicker jedoch werden sie, weil sie die Zelle dichter als die Arbeitsbienen ausfüllen, auch wohl etwas seitwärts ausdehnen mögen. Hin und wieder fand ich sie, vollkommen ausgebildet und reif, todt in den Zellen, wahrscheinlich deshalb abgestorben, weil sie mit dem Kopfe zu nah am Deckel anlagen und so keinen Platz hatten, um denselben durchbeißen zu können. Ich fand sie meist im Frühjahr, seltener im Sommer; theils steckten sie einzeln, theils zu zwei bis fünf nebeneinander in den Zellen und ich merkte erst, daß in den Zellen kleine Drohnen und keine Arbeitsbienen sich befanden, wenn eben eine auskriechen wollte und ich, aufmerksam gemacht, die Nachbarzellen öffnete. Von Berlepsch Bztg 1854

S. 43 f. Ganz dieselben Beobachtungen hatte schon Spitzner (Kritische Geschichte u. s. w. Bd I. S. 114—120, 125 f. und Korbbienenzucht u. s. w. 3. Aufl. S. 60) gemacht. Vergl. auch Stern im Monatsblatt u. s. w. 1841 S. 87. f. — Nur einmal sah ich diese Wesen in Massen, im Sommer 1856, wo an einem mächtigen Fache einer Zwölfbeute beim Vorspiel eine solche Menge dieser Miniaturdrohnen sich zeigte, daß ich der Fälle gedachte, die ich früher in Bienenschriften gelesen hatte. Mehrere Bienenschriftsteller, z. B. Spitzner krit. Geschichte u. s. w. Bd II. S. 120, erzählen nämlich, daß einzelne Stöcke nur solche Dröhnchen und zwar in außerordentlicher Menge erzeugt hätten. Sofort untersuchte ich das Beutenfach innerlich, fand mindestens 5—6 Tausend solcher Dröhnchen und, abgesehen von den Eiern und der noch offenen Brut, mindestens doppelt so viele bedeckelte, mit solchen Wesen besetzte Zellen. Auch nicht eine Arbeitsbiene (früher hatte die Königin bestimmt auch Arbeitsbienen erzeugt) lief mehr aus den Zellen und die Brut stand so regelmäßig und dicht geschlossen, wie die Arbeiterbrut in einem Stocke nur stehen kann, der eine so recht rüstige, so recht fruchtbare Königin besitzt. Ich mußte genau hinsehen, um die Drohnenbrut an der etwas höheren Wölbung der Zellendeckel von Arbeiterbrut unterscheiden zu können. Die Königin spazirte ganz gravitätisch auf einer Wabe umher, war groß, rüstig und im höchsten Grade mit Eiern geschwängert; denn sie ließ mehrere Eier fallen, während ich sie auf der Wabe an der Sonne betrachtete.

Auch diesen Fall vermag ich durchaus nicht anders zu erklären, als daß die höchst fruchtbare Königin plötzlich und auf einmal durch irgend einen unbekannten Zufall die Fähigkeit verlor, Eier zu Arbeitsbienen zu legen, und daß die Arbeitsbienen, gewohnt, täglich eine Menge Arbeiterzellen zu bedeckeln, auch später diese Gewohnheit fortführten und mit Drohnennymphen besetzte Zellen flach bedeckelten.

2. Größenunterschied unter den Arbeitsbienen. Die Arbeitsbienen sind viel seltener unter sich an Größe verschieden als die Königinnen und Drohnen. Der gewöhnlichste Fall ist, daß sie etwas kleiner sind, wenn sie aus Zellen hervorgehen, in welchen schon zu oft gebrütet wurde und welche deshalb durch die vielen übereinander gehäuften Seidenhemdchen, mit welchen jede Larve bei ihrer Einspinnung die Zelle inwendig austapezirt, enger geworden sind. Mitunter kommen jedoch ganz winzig kleine Exemplare zum Vorschein. Ich sah solche Miniaturarbeiter immer nur sehr einzeln und überhaupt nur sehr selten; Andere jedoch sahen sie in größerer Zahl.

a. Lubiniecki (Bztg 1857 S. 140): „Im August 1856 zeigten sich auf meinem Stande einige Tausend Arbeitsbienen von der Größe der kleinsten jungen Stubenfliegen. Vier dieser kleinen winzigen Geschöpfe mochten noch nicht eine gewöhnliche Arbeitsbiene geben. Es war spaßig, diese Bienencolibris unter den großen Bienen mit gleichem Eifer sich herumtummeln zu sehen. Wenn so ein Ding mit seinen kleinen Höschen vom Felde kam und geschäftig in den Stock einlief oder gegen einen gewaltigen fremden Näscher im trotzigen Muthe sich bäumte, konnte man sich wegen der wahrhaft drolligen Geberden des Lachens nicht enthalten. Dabei verstanden sie ganz gut zu stechen."

b. Glas (Bztg 1858 S. 279): „Ich hatte im Jahre 1858 eine kleine, schlankleibige italienische Königin, die in gewöhnlichen Arbeiterzellen lauter Miniaturbienen erzeugte. Es war reizend, diese Liliputer fliegen und arbeiten zu sehen.“

Kleine (Bztg 1862 S. 207 und 1867 S. 125), dem auch Bienchen „von der Kleinheit großer Ameisen“ vorkamen, erklärt ihr Entstehen richtig durch Mangel an Wärme und Nahrung. Denn Dr. Bessels zu Heidelberg erzählte mir, als er mich am 12. August 1867 besuchte, er habe durch oft wiederholtes zeitweiliges Entfernen einer Brutwabe aus dem Stocke eine Menge solcher Zwergbienen erzogen, wodurch es außer Zweifel sei, daß der Grund ihres Entstehens in Mangel an gehöriger Nahrung und Wärme liege.

Gehen aber die Arbeitsbienen auch über die normale Größe hinaus? Vogel: „Die ägyptische Arbeiterin ist nicht unbeträchtlich kleiner als die heimische. Um nun zu sehen, welchen Einfluß eine größere Zelle und eine reichlichere Ernährung auf die Körpergröße ausübe, ließ ich eine Arbeiterwabe der heimischen Race von einer ägyptischen Königin mit Eiern besetzen und die Eier von heimischen Bienen ausbrüten. Es gingen ägyptische Bienen hervor, die an Größe den heimischen wenig nachstanden.“ Bztg 1865 S. 252. Sollte er sich aber nicht getäuscht haben? Denn Gundelach (Nachtrag S. 22) und ich (S. § 27, 4, d) zwangen eine Königin, Arbeitereier in Drohnenzellen zu legen und es gingen ganz gewöhnliche, die normale Größe nicht überschreitende Arbeiterinnen hervor. Oder sollte vielleicht die ägyptische Königin von einer heimischen Drohne befruchtet gewesen sein?

3. Größenunterschied unter den Königinnen. Auch unter den Königinnen kommen neben gewöhnlichen sehr oft größere, ja wahre Riesinnen und wieder kleinere und sehr kleine vor; mitunter solche, die nicht größer als eine Arbeitsbiene sind und nur an dem glatteren Körper, namentlich den lichteren Füßen, unterschieden werden können. Redaction der Bztg 1854 S. 52. Liebe Bztg 1857 S. 83. Solche auffallend kleine Königinnen werden sehr schwer befruchtet, sind, selbst befruchtet, wenig fruchtbar und dauern nicht lange. S. Gerasch Bztg 1867 S. 4 und von Siebold Ebd. S. 158.

Die Königinnen gehen öfter auch über die gewöhnliche Größe hinaus, die Arbeitsbienen wohl nie und die Drohnen nur selten. Bei den regelmäßig großen Arbeitsbienen (wenn man von den Miniaturbienen absieht) und Drohnen ist es die kleinere Zelle, welche keine gehörige Größenausbildung gestattet; nicht so bei den Königinnen. Denn eine Königin füllt ihre Zelle niemals so dicht aus wie eine Arbeitsbiene oder Drohne, und die oft sehr verschiedene Größe der Weiselzellen kann den Größenunterschied auch nicht bewirken, da ich öfters sehr große Königinnen in kleinen Wiegen und sehr kleine Königinnen in großen Wiegen erzogen habe. Ich kann daher bei den Königinnen den Grund der Größenunterschiede nur in der größeren oder kleineren Menge von Futter, welches die Larve vor der Verpuppung gefressen, suchen. Diese Vermuthung gewinnt sehr an Wahrscheinlichkeit durch einen Versuch Dönhoffs. Derselbe sagt: „Ich nahm

aus einer noch offenen Weiselwiege die Larve heraus, entfernte mit einem Pinselchen allen Futterbrei, legte eine andere im fünften Tage ihres Lebens stehende königliche Larve, die wohl noch 18 Stunden gefressen haben würde, in die futterleere Wiege und verklebte die Oeffnung derselben mit einem dünnen Wachsblättchen. Es ging ein reizendes Prinzeßchen, etwas größer als eine Arbeitsbiene hervor. Es ist daher mehr als wahrscheinlich, daß die Entstehung der kleinen Königinnen darin ihren Grund hat, daß die Larven im letzten Lebensalter wenig fressen, vielleicht, weil sie aus Frühreife keine Lust zum Fressen haben, und daß manche Königinnen dadurch auffallend groß werden, weil sie besonders viel fressen und sich ihre Reife verspätet." Bztg 1859 S. 9. Ist es doch bekannt, daß die königlichen Larven so überreich mit Futter versehen werden, daß sie dasselbe niemals aufzuzehren im Stande sind. Immer findet man in den Wiegen, wenn die Königin ausgeschlossen ist, auf dem Boden einen Rückstand vergallerten Futters.

§ 4.

Zwitterwesen

d. h. Wesen, die theils Arbeiterin sind, theils Drohne, theils mit Prävalirung des männlichen, theils mit Prävalirung des weiblichen Geschlechts. Die erste Kunde davon brachte Lucas. S. dessen Entwurf eines wissenschaftlichen Systems der Bienenzucht, I. Theil 1808 S. 150. Lucas, ein überspannter, höchst confuser Kopf, theilte seine ganz richtige Wahrnehmung in so ungeschickter Weise mit, daß ihm Niemand glaubte, bis zuerst Walter 1860 (Bztg 1860 S. 174) die Bienenzüchter wieder auf diesen Gegenstand aufmerksam machte. Seitdem sind Zwitter oft beobachtet worden und Eugster (Bztg 1862 S. 167 ff.) entdeckte sogar einen Stock, der mehrere Jahre hindurch regelmäßig einen Theil seiner Brut zu Zwittern entwickelte und dessen nachgezogene Mutter gleichfalls zwitterbrütig wurde. S. von Siebold Bztg 1865 S. 14 ff. In der Bztg handeln über diesen Gegenstand Walter und Dönhoff 1860 S. 174, Wittenhagen und Dönhoff Ebd. S. 209, Menzel 1862 S. 91, 167 ff., 186 f., 1864 S. 163, 1865 S. 13, von Siebold 1863 S. 223 ff., 1865 S. 14 ff., Leuckart 1866 S. 133 ff., Kleine 1866 S. 136, Aßmuß 1866 S. 125 f. und Hopf 1866 S. 229 und 1867 S. 127. Beschrieben sind die Zwitter vortrefflich von v. Siebold, Leuckart, Menzel und Dönhoff ll. ll., und ihre Entstehung erkläre ich also: Wie es befruchtete Königinnen gibt, die ihre Eier entweder alle oder doch zum Theil gar nicht befruchten können und aus diesen unbefruchteten Eiern dann Drohnen sich entwickeln, so gibt es, muß man annehmen, andere, die ihre Eier theilweise (ob gelegentlich auch alle?) nur unvollständig befruchten können und dann theilweise zwitterbrütig werden, d. h. Individuen produciren, die, je nach dem Grade der Befruchtung, männliche und weibliche Charactere gemischt zeigen. S. Leuckart Bztg 1866 S. 136. Der Grund der unvollkommenen Befruchtung kann nach den Erfahrungen, die bis jetzt vorliegen, nur in gewissen Eigenthümlichkeiten der zwittererzeugenden Königin gesucht werden, in Eigenthümlichkeiten, die überdies, wie der Eugster'sche Stock bewiesen hat, vererblich sind. Manche Eier können so beschaffen sein, daß

die spermatozoa nicht tief genug einzudringen oder sich nicht vollständig im Dotter aufzulösen im Stande sind, um das präfromirte männliche Geschlecht in ihnen völlig ins weibliche zu metamarphosiren. S. Lina von Berlepsch Bztg 1867 S. 138 f. Auch könnte der königliche Eigang irgend einen Fehler haben, wodurch die Eier theilweise oder auch nur in seltenen Fällen an dem rechtzeitigen Ankommen am receptaculo seminis gehindert würden, so daß d e Entwickelung des Embryo in ihnen bereits in das erste Stadium eingetreten wäre, ehe sie das befruchtende sperma aufnehmen, aber noch nicht so weit fortgeschritten, um für dessen Einfluß gänzlich unempfänglich zu sein. Kleine Bztg 1866 S. 136. Eine dritte Erklärung v. Siebolds (Bztg 1863 S. 227) habe bereits ich (Ebd. S. 228) und eine vierte Leuckarts (Bztg 1866 S. 136) hat bereits Kleine (S. l. l.) widerlegt. Ebenso wäre es denkbar, wenn noch andere Erscheinungen der Zwitterbildung beobachtet werden sollten, daß die drohnlichen spermatozoa theilweise so beschaffen wären, daß sie die Kraft nicht hätten, die Geschlechtsmetamorphose völlig zu bewirken. S. Lina v. Berlepsch l. l. S. 139.

Cap. II.

Geschlechtlichkeit der dreierlei Bienenwesen.

Vorbemerkung. Die Bearbeitung dieses Capitels ist von dem berühmten Physiologen und Zootomen Professor Rudolf Leuckart zu Gießen gütigst ausgeführt worden. von Berlepsch.

§ 5.

Ueber das Geschlecht der in dem Bienenstaate zusammenlebenden dreierlei Individuen ist bekanntlich viel und mit Leidenschaftlichkeit gestritten worden. Noch vor wenigen Jahren konnte man darüber in der Bienenzeitung und anderen apistischen Schriften die verschiedensten Ansichten hören; heute ist dieser Streit geschlichtet und die Frage nach dem Geschlechte der Bienen dahin entschieden, daß

1. Königin und Drohnen die einzigen ausgebildeten Geschlechtsthiere sind.
   a. die erstere weiblichen Geschlechts,
   b. die andern männlichen Geschlechts,
2. die Arbeiter in geschlechtlicher Hinsicht unvollständig entwickelte Thiere und zwar unvollständig entwickelte Weibchen darstellen.

Wenn die Bienenzüchter von den Ergebnissen der naturhistorischen Forschung mehr Notiz genommen hätten, so würden sich diese Ansichten schon seit langer Zeit Bahn gebrochen haben. Schon vor fast zweihundert Jahren (1672) ist durch den berühmten holländischen Naturforscher Swammerdam sowohl die weibliche Natur der Königin als auch die Mannheit der Drohnen zur Genüge bewiesen, und sind dessen Angaben später von zahlreichen Forschern, unter denen ich von Neueren hier nur von Siebold (Bztg 1854 S. 228 ff.) nennen will, bestätiget. Die Erkenntniß von der wahren Natur der Arbeiter ist eine jüngere. Allerdings wußte schon Swammerdam, daß die Arbeiter geschlechtlich unentwickelt seien (er nannte sie geradezu „natürliche Verschnittene"), allein er war mehr geneigt, sie für verkümmerte Männchen, als für unentwickelte Weibchen zu halten. Hätte man die weibliche Natur der Arbeiter früher gekannt, dann wäre die wichtige und interessante

Beobachtung Nikol Jacobs (Gründlicher Unterricht rc. 1601 S. 84) von der Erziehung einer Königin aus einer Arbeiterlarve gewiß nicht so vollständig in Vergessenheit gerathen, daß Schirach 1767 (S. dessen Erläuterung Ableger zu machen, 1770 S. 61 ff.) sie noch einmal machen mußte — zunächst freilich nur, um dadurch zu Zweifel und Widerspruch Veranlassung zu geben. Die Entdeckung von der wahren Natur der Arbeiter, die wir den 1813 vorgenommenen anatomischen Untersuchungen des Fräulein Jurine (S. Huber-Kleine 1856 Heft I. S. 113) verdanken, hat uns erst hinterher den Schlüssel für das Verständniß dieser merkwürdigen Thatsache geboten.

Am häufigsten ist von den Bienenzüchtern, und bis auf die neueste Zeit, die Mannheit der Drohnen in Abrede gestellt worden. Die Drohnen sollten alles Andere sein, nur keine Männchen. Dem Laien in den Naturwissenschaften schien es ganz unglaublich, daß das männliche Geschlecht, das bei dem Menschen und den höheren Thieren das herrschende und gebietende ist, in dem Bienenstaate mit einem Male eine so untergeordnete Rolle spielen sollte. Die Bienenzüchter wußten nicht, daß die Männchen bei andern niederen Thieren noch weit mehr in den Hintergrund treten, als bei den Bienen.

Es gibt nicht blos zahlreiche Thiere, deren Männchen nach Art der Drohnen nur zu gewissen Zeiten gefunden werden, während die Weibchen vielleicht Jahre lang leben, wir kennen auch solche, bei denen das Männchen kaum mehr als eine individuell belebte Begattungsmaschine darstellt. So wissen wir z. B. von den Räderthieren (Rotiferen), daß die Männchen ausschließlich dem Minnedienste leben; sie werden geschlechtsreif geboren, begatten sich und sterben. Die Abwesenheit von Mund und Darmkanal macht ihnen eine Nahrungsaufnahme unmöglich und beschränkt das Leben auf die allerkürzeste Zeit. In andern Fällen, bei gewissen Schmarotzerkrebsen (Lerneaden), steht das Männchen um viele tausendmal an Größe hinter dem Weibchen zurück. Es lebt auf dem Körper des Weibchens, dem bloßen Auge fast unsichtbar, während jenes vielleicht mehrere Zolle mißt. Bei einem in der Harnblase der Wanderratte lebenden Eingeweidewurme (Trichosomam crassicauda) werden die Männchen sogar in Zwergform von den Weibchen in den Geschlechtsorganen umhergetragen.

Durch solche Thatsachen verliert die untergeordnete Stellung der Drohnen im Haushalte der Bienen das Fremdartige, fast Naturwidrige, was sie auf den ersten Blick, den Verhältnissen des höheren thierischen Lebens gegenüber, darbietet.

Die Frage nach dem Geschlechte der Bienen kann ein Mal auf empirischem Wege, durch Beobachtung der Lebensgeschichte, und zweitens durch anatomische resp. mikroskopische Untersuchung entschieden werden.

Ein empirischer Beweis für die weibliche Natur der Arbeiter ist es z. B. wenn wir sehen, daß eine Arbeiterlarve unter gewissen Umständen (durch reichlichere Fütterung mit Speisebrei und Vergrößerung der Zelle) zu einer Königin wird. Ebenso wird die Mannheit der Drohnen durch die Erfahrung bewiesen, daß dieselben für gewöhnlich mit den Königinnen erbrütet werden, die letzteren auch in der Regel nur zur Drohnenzeit ihr Legegeschäft beginnen. Doch alle derartige Beweise bewegen sich auf Umwegen und lassen die man-

nigfachsten Verirrungen zu. So werden z. B. in seltenen Fällen Königinnen zu einer Zeit fruchtbar, wo man keine Drohnen mehr bemerkt. S. Gey Bztg 1858 S. 190. Rothe Bztg 1859 S. 171. Denn hin und wieder leben einzelne Drohnen bis in den Winter hinein und hin und wieder finden sich im Februar und März schon einzelne Drohnen. Wie leicht also kann man sich hier täuschen! Waren es doch auch empirische Gründe, mit denen die Bienenzüchter jene wunderlichen Ansichten über die Geschlechtsverhältnisse unserer Thiere zu verfechten suchten, auf die wir Eingangs dieses Paragraphen hindeuteten.

Unter solchen Umständen können wir nur den directen Untersuchungen des Anatomen eine entscheidende Beweiskraft beilegen. Und diese haben in dem oben schon hervorgehobenen Sinne entschieden.

Aber die Frage, um die es sich hier handelt, ist eine so wichtige und von so fundamentaler Bedeutung, daß der Bienenzüchter nicht ohne Weiteres dem Anatomen nachbeten darf. Er muß in den Stand gesetzt werden, die Einzelnheiten, auf die der Anatom seine Behauptungen stützt, zu prüfen und selbstständig über die Zulässigkeit dieser Behauptungen zu urtheilen.

Hören wir also, was der Anatom zum Beweise seiner Behauptungen anführt.

§ 6.

Die Drohnen sind Männchen.

a. In der gesammten thierischen Schöpfung hat das männliche Individuum die Aufgabe, in seinen Geschlechtsorganen und zwar zunächst den Geschlechtsdrüsen, den sogenannten Hoden, eine Substanz zu bereiten, den Samen (sperma), der auf die von den Weibchen in den Eierstöcken oder Ovarien gebildeten Eier eine befruchtende Einwirkung ausübt. Die Entwickelung dieses Samens ist das durchgreifendste und wichtigste Kennzeichen des männlichen Geschlechts. Wo wir bei irgend einem Thiere Samen entstehen sehen, da haben wir es unter allen Umständen mit einem Männchen zu thun, mag die übrige Organisation sonst noch so abweichend sein.

Aber woran erkennt man denn den Samen?

Der Laie weiß von den thierischen Samen höchstens so viel, daß derselbe eine dickliche Flüssigkeit von weißlicher Farbe ist. Der Naturforscher aber erkennt in dieser Flüssigkeit mit Hülfe des Mikroskopes eine Unsumme von Körperchen, die trotz ihrer Kleinheit eine so eigenthümliche Form besitzen, daß es unmöglich ist, dieselben mit irgend anderen Bestandtheilen des thierischen Körpers zu verwechseln. In der Regel sind diese Samenkörperchen von fadenförmiger Gestalt, oft einfache Haare, oft mit einem kugligen, cylindrischen, löffelartigen sogenannten Kopfe, und dabei so charakteristisch gebildet, daß es auch bei Unkenntniß des Ursprungs in vielen Fällen gelingt, das Thier, oder doch wenigstens die Thiergruppe zu bestimmen, von welcher der Same abstammt.

Dazu kommt, daß diese Samenfäden im ausgebildeten, befruchtungsfähigen Zustande eine freie und scheinbar selbstständige Bewegung besitzen, die sonst den thierischen Gewebstheilen abgeht und oftmals so auffallend an die

Bewegung gewisser mikroskopischer Organismen erinnert, daß man sie selber lange Zeit hindurch für Thiere (Samenthierchen, spermatozoa) halten konnte.

Man darf jedoch nicht glauben, daß diese Samenkörperchen von Anfang an und zu jeder Zeit in den Geschlechtsdrüsen der männlichen Thiere vorkämen. Sie entwickeln sich erst mit der Geschlechtsreife, und auch dann nur zur Zeit der Brunst, aber bei allen Thieren auf eine wesentlich übereinstimmende Weise. Der Hoden der nicht reifen oder nicht brünstigen Thiere enthält statt der späteren Samenkörperchen eine dichte gedrängte Masse kleiner heller Bläschen, die bei Annäherung der Brunstzeit allmälig sich vergrößern, im Innern eine Anzahl sogenannter Tochterblasen entwickeln und diese dann schließlich in die charakteristischen Samenelemente auswachsen lassen. Nicht selten sieht man die Fäden der einzelnen Mutterbläschen noch längere Zeit zu einem Bündel vereinigt, bevor sie aus einander fallen.

Solche Körperchen nun sind es, die auf die eben geschilderte Weise auch in den Geschlechtsdrüsen der Drohnen ihren Ursprung nehmen. Wie die Samenkörperchen der Insekten überhaupt, haben dieselben eine dünne und einfache Fadenform von verhältnißmäßig beträchtlicher Länge und eine ziemlich lebhafte schlängelnde Bewegung, die bei dicht gedrängten Massen fast das Bild eines wogenden Kornfeldes darbietet. v. Siebold und ich haben, als wir im Sommer 1855 in Seebach waren, diese Samenfäden aus den Geschlechtsorganen der Drohnen dem Baron Berlepsch, dessen Bienenmeister Günther und anderen Personen zu wiederholten Malen unter dem Mikroskope gezeigt. Auch hat Hofmann-Wien, einer der wenigen Bienenzüchter, welche mit dem Mikroskope arbeiten können, die Samenfäden aufgefunden und deren Bewegungen in der Bztg 1855 S. 212 recht artig beschrieben.

Die Entwickelung dieser Samenfäden geschieht übrigens bei den Drohnen nur einmal während des Lebens, und zwar in der letzten Zeit des Puppenschlafes. Bei dem Auslaufen aus den Zellen sind die Samenelemente bereits in bewegliche und befruchtungsfähige Fäden verwandelt, die den Hoden allmälig verlassen und sich an bestimmten Stellen des Samenleiters, den sog. Samenblasen, in größerer Menge zur Ueberführung in die weiblichen Organe ansammeln.

Daher erklärt es sich denn auch, weshalb die Hoden der ausgebildeten Drohnen im Vergleich mit den Eierstöcken der Königin so klein und verkümmert aussehen. Sie schrumpfen nach dem Austritte der Samenfäden allmälig zu zwei platten nierenförmigen Körperchen zusammen, die an den oberen Seiten der Eingeweide dicht unter den äußeren Körperbedeckungen gefunden werden und aus einem häutigen, von zahlreichen Luftgefäßen durchsetzten Gewebe bestehen.

Will man die Hoden der Drohnen in ihrer vollen Entwickelung beobachten, so wähle man, wie bemerkt, die letzte Zeit des Puppenschlafes. Um diese Zeit bilden dieselben nach meinen schon anderweitig (Bztg 1855 S. 201) bekannt gemachten Beobachtungen ein Paar sehr ansehnliche bohnenförmige Körper, die in der Mittellinie des Rückens oberhalb der Eingeweide auf einander stoßen und ganz nach Art der Eierstöcke, denen sie auch in Größe nur wenig nachgeben, aus zahlreichen kleinen Röhrchen bestehen (Fig. I. a), die von dem oberen Ende des Samenleiters ausstrahlen und zu einem zusammen-

hängenden Bündel unter sich verbunden sind. Solcher Röhrchen zählte ich jederseits etwa 200—230. Und jedes derselben war bald mit zahllosen beweglichen Fäden, bald auch, je nach der Zeit der Untersuchung, mit Entwickelungsbläschen angefüllt.

b. Aber nicht blos die Anwesenheit und Entwickelung der Samenfäden ist es, die unsere Drohnen als männliche Thiere erkennen läßt. Auch die anatomische Bildung des Geschlechtsapparates spricht dafür in so augenscheinlicher Weise, daß die älteren Naturforscher (Swammerdam, Réaumur u. A.), trotz ihrer Unkenntniß der Samenfäden, keinen Augenblick an der männlichen Natur unserer Thiere zweifeln konnten.

Wie bei den Menschen und den höheren Thieren überhaupt, so gibt es nämlich auch bei den Insekten in der Entwickelung der Geschlechtsorgane gewisse charakteristische Züge, an denen die männliche oder weibliche Natur auf das Bestimmteste erkannt wird.

Bevor wir jedoch diese specifischen Eigenthümlichkeiten schildern, mag hier angeführt sein, daß die Geschlechtsorgane der Bienen, überhaupt der Insekten, in den allgemeinsten Verhältnissen ihrer Anlage bei männlichen und weiblichen Thieren übereinstimmen. In beiden Fällen findet man (vergl. Fig. 1 und 2) in Verbindung mit den dem Rücken zugekehrten Geschlechtsdrüsen einen Yförmigen Leitungsapparat, der mit seinem unpaaren Schenkel in der Hinterleibsspitze, dicht unterhalb des Afters, ausmündet, während die beiden vorderen Schenkel die Seitentheile des Verdauungsapparates umfassen und zu den Geschlechtsdrüsen emporsteigen.

Trotz dieser gemeinschaftlichen Anlage sind nun aber die männlichen und weiblichen Organe, wie gesagt, in unverkennbarer Weise von einander verschieden.

Als charakteristisch für die männliche Bildung ist zunächst und vorzugsweise die Anwesenheit eines Penis hervorzuheben, der bei der Begattung in die weiblichen Theile eingeführt wird und zur Uebertragung des Samens dient. Unter diesem Penis darf man sich jedoch nicht etwa ein besonderes, von den übrigen Geschlechtsorganen abgetrenntes Gebilde vorstellen. Der Penis der Insekten ist nichts als der hintere Abschnitt des unpaaren Samenleiters, der durch Entwickelung von hornigen, in Form und Bildung außerordentlich wechselnden Einlagerungen und anderen Besonderheiten zur Begattung geschickt wird. Zu diesem Penis kommen sehr allgemein bei den männlichen Insekten noch zwei schlauchartige Anhangsdrüsen, die neben den paarigen Samenleitern in das obere Ende des unpaaren Ausführungsganges einmünden und in früherer Zeit gewöhnlich als Samenbläschen gedeutet wurden. Diese Anhangsdrüsen liefern eine weißliche Absonderung, die die Samenfäden zu einem Samenpfropfe oder einer Samenpatrone (Spermatophore) umhüllt und verkittet, zu einer Masse, die dann statt einer Flüssigkeit bei der Begattung in die weiblichen Organe eingebracht wird.

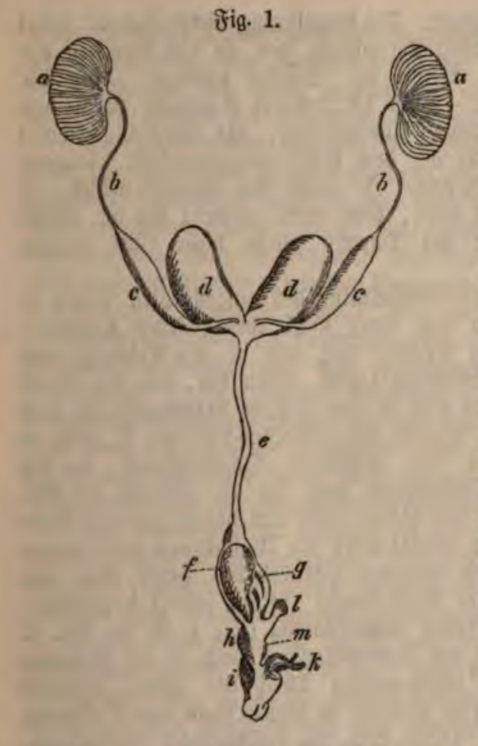


Fig. 1.

Werfen wir hiernach einen Blick auf die beistehende Fig. 1, die eine, wie ich hoffen darf, naturgetreue Abbildung von den Geschlechtsorganen der Drohnen bietet, dann finden wir alle die eben hervorgehobenen Merkmale des männlichen Geschlechts. In d sehen wir die beiden, bei der Biene nur kurzen und gedrungenen Anhangsschläuche, die in das obere Ende des unpaaren Samenganges (e) einmünden, während der untere Abschnitt dieses Ganges (von f an) in einen Penis umgewandelt ist. Die paarigen Samenleiter (b, b) zeigen in ihrer unteren Hälfte eine cylindrische Erweiterung (c, c), in welcher der Samen nach dem Austritte aus den Hoden (a, a) eine Zeitlang verweilt, bevor er noch weiter herabsteigt, und dann im Anfangstheile des Penis mit dem Secrete der Anhangsdrüsen zur Bildung einer sog. Spermatophore zusammentritt. In unsere Abbildung ist eine solche Spermatophore eingetragen; sie ist der mit f bezeichnete birnförmige Körper, der den Anfangstheil des Penis zwiebelartig auftreibt.

Wenn wir, wie es denn doch am Ende das Natürlichste ist, den ganzen bei der Begattung zunächst betheiligten Abschnitt des Geschlechtsapparates als Penis bezeichnen wollen, dann können wir diesen Namen nur in dem oben hervorgehobenen Sinne gebrauchen. Der Penis der Drohne ist dann ein hohler mit verschiedenen Horngebilden im Innern ausgestatteter Canal, der eine directe Fortsetzung oder vielmehr richtiger einen integrirenden, nur in besonderer Weise entwickelten Theil des Leitungsapparates darstellt. (Von Siebold gebraucht die Bezeichnung „Ruthe" in einem anderen Sinne und benennt damit nur einen Theil der im Innern gelegenen Horngebilde derselben, die Fig. 1, g abgebildet sind. S. v. Siebold Bztg 1854 S. 228). Bei der Begattung wird dieser schlauchförmige Penis wie ein Handschuhfinger umgestülpt, so daß er dann als äußerer Anhang auf der Geschlechtsöffnung aufsitzt und die frühere Innenfläche mit ihren Horngebilden jetzt die äußere geworden ist.

Wäre der Penis bei der Drohne ein einfacher Cylinder, so würde er im umgestülpten Zustande genau dieselben Verhältnisse darbieten, wie wir sie etwa bei einem Mastdarmvorfalle beobachten. Der umgestülpte Theil des Darms bildet dabei bekanntlich eine Scheide, die ein zweites, nicht umge-

stülptes Darmstück im Innern einschließt. Die Endöffnung dieser Scheide führt in den Innenraum des eingeschlossenen Darmstücks, das an den Rändern der Oeffnung ohne Weiteres in die Wand der Scheide umbiegt. Wie die ursprüngliche Afteröffnung, so stellt — um bei unserem Vergleiche zu bleiben — diese Endöffnung überhaupt nichts Anderes dar, als einen Querschnitt des Darms, der jetzt nur nicht mehr mit dem Ende zusammenfällt, sondern einer höher gelegenen Stelle entspricht. Je mehr der Vorfall wächst, je länger die sich umstülpende Scheide wird, desto mehr entfernt sich die Stelle dieses Querschnitts von dem Ende des Darmes, desto mehr rückt dieselbe nach oben.

Im Wesentlichen entsprechen die Verhältnisse des umgestülpten Penis in der That der hier gegebenen und von einer nicht eben seltenen Krankheit entlehnten Schilderung. Bei einem Drucke, den wir in der Richtung nach hinten auf den Leib der Drohne einwirken lassen, sehen wir, wie der Penis sich immer mehr und mehr umstülpt und in eine Scheide verwandelt, die nach vollendeter Umstülpung den obern dünnen und unveränderten (d. h. nicht in den Penis umgewandelten) Theil des unpaaren Samenganges in sich einschließt. Anfänglich ist diese Umstülpung nur auf die zunächst der Geschlechtsöffnung anliegenden Theile des Penis, also auf dessen hinteres Endstück, beschränkt; bei anhaltendem Drucke wird die Umstülpung aber immer länger, sie geht immer mehr auf die vorderen Partieen des Penis über, und schließlich ist der Penis in ganzer Ausdehnung (so zu sagen) vorgefallen. Mag der Penis nun vollständig oder unvollständig (wie z. B. in Fig. 2, wo der obere Theil des Penis mit der Spermatophore noch in der Ruhelage ist und durch den umgestülpten, scheideartigen Theil des Penis hindurch schimmert) umgestülpt sein, immer zeigt derselbe an seinem Ende eine Oeffnung, die in den noch nicht umgestülpten Theil, resp. bei vollständiger Umstülpung, den sich überhaupt nicht umstülpenden dünnen Samengang hineinführt.

Wenn diese Verhältnisse auf den ersten Blick bei unsern Drohnen nicht so einfach zu sein scheinen, so rührt das daher, weil der Penis derselben kein gleichmäßig gebildetes Rohr ist, wie der vorfallende Mastdarm, sondern eine mehrfache Gliederung zeigt und in seinen einzelnen Theilen verschieden entwickelt ist.

Am besten, glaube ich, unterscheiden wir an dem Penis der Drohne drei Abschnitte, ein Endstück, ein Mittelstück und einen oberen Theil, die Peniszwiebel. Der erste Abschnitt ist natürlich derjenige, der sich am frühesten, der letzte derjenige, der sich am spätesten umstülpt.

Das Endstück des Penis, das man auf unserer Abbildung (Fig. 1) leicht auffindet, ist von allen das weiteste. Es stellt im zurückgezogenen Zustande ein fast kugel- oder trommelförmiges Gebilde dar, das durch die Geschlechtsöffnung nach außen führt und an zwei einander gegenüberliegenden Stellen, die der Bauch- und Rückenfläche entsprechen, einen bräunlichen, ziemlich ausgedehnten Flecken trägt. Bei mikroskopischer Untersuchung erkennt man in dem einen dieser beiden Flecken, der am Bauche liegt (Fig. 1, i), einen dichten Besatz von steifen, bräunlichen Haaren, die auf der Innenfläche aufsitzen und mit ihren Spitzen nach hinten stehen. Wenn der Penis sich bei der Begattung umstülpt und seine Innenfläche nach Außen kehrt, ist die

Richtung dieser Haare natürlich die entgegengesetzte, indem die Spitzen derselben sich dann dem Kopfe der Drohne zuwenden. Da sie in dieser Lage das Ausgleiten des Penis verhindern, so liegt es nahe, darin eine Einrichtung zum Fixiren des Begattungsapparates zu vermuthen.

Der Rückenflecken verdankt seine Färbung keinem Haarbesatze, sondern einer eigenthümlichen schuppenförmigen Zeichnung, die in der Ruhelage gleichfalls der Innenfläche angehört und nach der Umstülpung des Penis, wie die eben erwähnten Haare, wenn diese nach Außen sieht, die Zahl und Ausdehnung der Widerstandspuncte vergrößert. Dicht an diesem Rückenflecken sieht man an dem Endstücke des Penis zwei gleichfalls bräunliche zipfelförmige Blindschläuche abgehen (Fig. 1, k), die sich bei der Begattung ebenfalls umstülpen und dann die bekannten zwei, nach dem Rücken zu emporgerichteten Hörnchen darstellen, die dem Begattungsorgane unserer Drohnen ein so sonderbares stierkopfähnliches Aussehen geben. (In Fig. 2, die einen halb aufgestülpten Penis darstellt, ist nur eines dieser Hörnchen, in k, gezeichnet. Das andere ist, um die Deutlichkeit des Bildes nicht zu beeinträchtigen, weggeblieben.) Die gelbe Farbe dieser Hörnchen beruht auf einer ganz ähnlichen Schuppung, wie wir sie an den Rückenflecken oben hervorgehoben haben.

Auf dieses Endstück des Penis folgt ein scharf abgesetzter dünnerer Theil, das Mittelstück (Ruthenkanal, v. Siebold), das bei stärkerem Drucke zwischen den eben erwähnten Hörnchen in Form eines aufwärts gekrümmten schlanken Zapfens (Fig 2) aus den Begattungsorganen hervorspringt. Auch in diesem Mittelstücke finden wir an Bauch- und Rückenseite eine auffallende bräunliche Zeichnung, an der Bauchseite 4, 5 oder 6 kurze, hinter einander angebrachte Querbögen (Fig. 1, k) an der Rückenseite, weit hinten, wo das Mittelstück durch eine tiefe Einschnürung von dem Endstück getrennt ist, einen einfachen Flecken von fast hufeisenförmiger Bildung. Diese Zeichnung rührt in beiden Fällen von demselben dichten Besatze steifer Borsten her, dessen wir oben bei Gelegenheit des Bauchfleckens in dem Endstücke gedacht haben, und gilt Alles, was wir damals von der Stellung und Bedeutung dieser Borsten gesagt haben, auch für den gegenwärtigen Fall.

Eine weitere Auszeichnung dieses Mittelstückes besteht in einem kleinen kolbenförmigen Blindschlauche (Fig. 1, l), der dem oberen, etwas dickeren Ende und zwar wiederum der Rückenfläche aufsitzt und bei vollständiger Umstülpung des Mittelstücks gleichfalls nach außen hervortritt. Der freie Rand dieses Blindschlauches ist in der Ruhe vielfach gekerbt und gefaltet.

Was nun den Anfangstheil des Penis betrifft, die Zwiebel, wie ich diesen Abschnitt oben genannt habe (Linse, Huber), so erscheint derselbe im leeren Zustande (d. h. bei Abwesenheit einer Spermatophore) als eine kleine birn- oder herzförmige Anschwellung, durch deren Wand an der Rückenseite ein Paar braungefärbter großer Hornschuppen (Fig. 1, g) hindurch schimmert. Bei näherer Untersuchung erkennt man die Schuppen als fächerförmige Verdickungen der Innenhaut, die den canalförmigen Hohlraum des Begattungsorganes umkleidet und ohne Unterbrechung durch die ganze Länge desselben hinläuft. Es ist dieselbe Haut, die an dem äußeren Abschnitte des Penis die oben erwähnten Haare trägt. Der Krümmung der Zwiebel entsprechend bilden die Schuppen ein Paar Löffel, die in der Ruhelage ihre Aushöhlung

nach Innen kehren und die Spermatophore damit umfassen, welche bei den begattungsfähigen Männchen in der Peniszwiebel gefunden wird (Fig. 1, f). Durch die Anwesenheit dieses Gebildes wird die Zwiebel übrigens stark aufgetrieben und elastisch gespannt, so daß man sie nur zu ritzen braucht, um den Inhalt mehr oder minder vollständig nach Außen hervortreten zu sehen.

Auf den ersten Blick hat es übrigens den Anschein, als wenn die Zahl der Hornschuppen nicht zwei, sondern vier betrage (Fig. 1, g). Die scheinbar größere Zahl rührt daher, daß der innere, scharf geschnittene Rand der beiden Schuppen durch stärkere Verhornung und Besitz einer eignen nach hinten gerichteten Spitze vor der übrigen Fläche sich auszeichnet und deshalb leicht für ein besonderes Hornstück gehalten wird. Die Spitze ist von der Wand der Peniszwiebel abgehoben und ragt frei in den Innenraum derselben hinein; sie bildet also bei gänzlicher Umstülpung des Penis einen starken, gleichfalls nach dem Kopfe zu gerichteten Dorn, der dem Versuche, das Begattungsorgan aus der weiblichen Scheide zurückzuziehen, einen bedeutenden Widerstand entgegensetzen muß. Ebenso übrigens auch der Seitentheil der Hornschuppen, der mit seinem hinteren Rande gleichfalls über die Wand der Zwiebel hervorragt, während der Vorderrand mehr die Gestalt einer schneidenden Firste hat.

Bei einer solchen Bildung ist es von vorn herein klar, daß die Verhängung zwischen Drohne und Königin eine ungemein feste sein muß. Wie wir uns später (§ 11) überzeugen werden, läßt sie sich nicht lösen, ohne daß ein Theil des Begattungsorganes (der Schuppenapparat der Peniszwiebel, bisweilen noch mehr) in dem weiblichen Theile zurückbleibt.

Die Kräfte, die das Umstülpen des Penis bewirken, sind sehr einfach. Sie bestehen aus einem Drucke, den die Drohne durch kräftige Zusammenziehung der Bauchwand in derselben Weise, wie die Hand des Bienenzüchters, auf den frei in der Leibeshöhle gelegenen und nur am Rande der Geschlechtsöffnung befestigten Ruthenschlauch ausübt. Denken wir uns einen Sack, der sich an seinem hinteren Ende in einen dünnen nach innen eingestülpten Blindschlauch fortsetzt, mit Wasser gefüllt, und lassen wir auf diesen Sack sodann einen Seitendruck einwirken, so wird jener Blindschlauch sich nach außen umstülpen müssen. Genau so sind die Verhältnisse bei unseren Drohnen. Die Leibeswand derselben ist ein mit Blut und Eingeweiden gefüllter Sack, dessen hinteres Ende sich in den nach Innen eingestülpten Ruthenschlauch fortsetzt. Sobald diese Leibeswand sich zusammenzieht, springt der Penis durch Umstülpung vor, erst nur mit seinem Endstücke, dann bei Fortsetzung und Steigerung des Druckes, immer mehr und mehr, bis schließlich auch die Peniszwiebel hervortritt und die darein eingeschlossene Spermatophore frei wird.

Je vollständiger in unserem Beispiele die Füllung des Sackes ist, je praller die Wandungen erscheinen, desto leichter und vollständiger wird der eingestülpte Anhang nach Außen hervortreten. Uebertragen wir dieß auf die Drohne, so erkennen wir, daß der Penis um so leichter und vollständiger sich umstülpen wird, je voller die Eingeweide sind. Unter den Eingeweiden der Bienen sind nun aber einige, deren Füllung je nach den Umständen sehr verschiedene Grade darbietet. Das sind die in Form von baumartig verästelten Röhren den Leib durchziehenden, gelegentlich auch beutelförmig, zu größeren oder kleineren Säcken sich erweiternden Lungen, die sog. Luftröhren

oder Tracheen. Unsere Behauptung gilt besonders von den anhängenden Erweiterungen, die während der Ruhe zusammenfallen und fast leer sind, während der Vorbereitungen zum Fluge und während des Fluges selbst aber stark gefüllt werden. Die Füllung dieser Beutel muß natürlich — den gleichzeitigen Schluß der Athemlöcher vorausgesetzt — den Effect eines Druckes der Bauchwandungen bedeutend erhöhen: wir erkennen jetzt mit einem Male den Grund jener merkwürdigen Thatsache, daß die Begattung der Bienen nicht im Innern des Stockes geschieht, sondern nur im Freien, wo die Drohne in ihren Flugbewegungen auf keinerlei Weise behindert ist. In der Ruhe, bei zusammengefallnen Luftlöchern, reicht der Druck, über den eine Drohne zu verfügen hat, zu einer vollständigen Umstülpung des Begattungsorganes, die zu einer Uebertragung der Spermatophore in die weiblichen Organe nothwendig ist, nicht aus.

Man hat allerdings gegen diese, schon bei einer früheren Gelegenheit (Bztg 1855 S. 201) von mir aufgestellte Ansicht eingeworfen, daß die Drohne beim Abreißen des Kopfes auch in der Ruhe ihren Penis umstülpe. Die Thatsache ist richtig und auch physiologisch leicht zu begreifen. Beim Abreißen des Kopfes geschieht eine gewaltige Einwirkung auf das Nervensystem und diese hat eine convulsivische plötzliche Zusammenziehung der Körperwände und damit eine Umstülpung des Penis zur Folge. Aber dieses Umstülpen ist keineswegs ein vollständiges, sondern — soweit meine Erfahrungen reichen — stets nur ein theilweises. Es wird dabei nur der letzte Abschnitt des Penis, das Endstück mit seinen Hörnchen, höchstens auch, wie das in Fig. 2 von uns dargestellt ist, noch ein Theil des Mittelstückes ausgetrieben, während die Peniszwiebel im Innern zurückbleibt. Soll diese gleichfalls nach Außen treten und die eingeschlossene Spermatophore frei geben, dann bedarf es eben jener physikalisch günstigen Umstände, wie sie im Normalzustande nur während des Fluges vorkommen.

Uebrigens darf man nicht glauben, daß die Drohne, die den Begattungsact zu vollziehen im Begriffe steht, nun etwa erst den Penis umstülpe und diesen dann in die weiblichen Organe einführe. Der Vorgang ist bestimmt ein anderer, wie schon daraus hervorgeht, daß die Drohne in demselben Momente, in dem sie den Penis ausstülpt, bewegungslos und anscheinend todt zusammensinkt. Der Grund dieser auffallenden Erscheinung beruht wahrscheinlich darin, daß das sonst das Nervensystem der Bienen umspülende Blut beim Ausstülpen des Begattungsschlauches in letzteren überströmt, wie denn auch der Mensch bekanntlich ohnmächtig wird, sobald das Hirn nicht mehr in gewohnter Weise vom Blute durchströmt wird.

Ueberdieß dürfte es geradezu unmöglich sein, den umgestülpten Penis mit seinen Hervorragungen und Anhängen in die weibliche Scheide einzubringen. Umstülpung und Einschiebung des Gliedes geschieht offenbar gleichzeitig. Allem Vermuthen nach wird die Drohne ihre Hinterleibspitze der weiblichen Geschlechtsöffnung nähern, sie vielleicht sogar in dieselbe einführen und dann im Innern der Scheide die Umstülpung vor sich gehen lassen. Dabei finden denn auch die nach einander hervortretenden Abschnitte des Penis zugleich die beste Gelegenheit, sich in einer den räumlichen Verhältnissen der Scheide entsprechenden Weise zurechtzulegen.

Der umgestülpte Penis hat bekanntlich ein sehr bedeutendes Volumen; er ist beträchtlich umfangreicher, als im zurückgezogenen Zustande. Es kommt das daher, weil derselbe, wie schon vorher erwähnt wurde, mit der sonst frei in der Leibeshöhle enthaltenen Blutflüssigkeit gefüllt ist, und die früher zusammengefallenen Wandungen unter dem Andrange dieser Flüssigkeit sich aufblähen. Diese Füllung bedingt einen gewissen Grad von Steifigkeit, sie bewirkt es aber auch, daß sich erst jetzt die Form des Penis gehörig entfaltet. Wo im zurückgezogenen und zusammengefallenen Zustande die Wand vielleicht durch Schlaffheit sich auszeichnete, da sehen wir jetzt nach der Umstülpung einen mehr oder weniger ansehnlichen buckelförmigen Vorsprung u. s. w.

Fig. 2.



Doch es würde zu weit führen, wollte ich die Form des ausgestülpten Penis in allen ihren Einzelnheiten beschreiben. Ich begnüge mich, unsere Leser auf die beistehende Fig. 2 hinzuweisen, die eine Abbildung des halb ausgestülpten Penis gibt und sich durch die gleiche Bezifferung leicht auf unsere Fig. 1 zurückführen läßt. Ueberdieß sind ja auch die wichtigsten und auffallendsten Formverhältnisse des umgestülpten Penis in der voranstehenden Beschreibung von mir berücksichtigt.

Bei der Umstülpung des Penis würde an den innern männlichen Organen begreiflicher Weise eine starke Zerrung eintreten, wenn dieser Umstand in der Organisation unserer Drohnen nicht besonders vorgesehen wäre. Der unpaare Samengang, der zunächst von dieser Zerrung betroffen werden würde, ist nicht blos durch bedeutende Länge und schlingen- oder ∽förmige Lage, die ohne Schwierigkeit in Streckung übergeht, ausgezeichnet, sondern weiter auch mit einer solchen Dehnbarkeit und Elasticität begabt, daß er sich ohne Gefahr fast um das Doppelte seiner ursprünglichen Länge ausziehen läßt.

c. Was hier von dem Geschlechte der Drohnen gesagt ist, gilt nicht blos für die gewöhnlichen Drohnen, die von einer befruchteten Königin abstammen und in Drohnenzellen sich entwickeln, sondern in gleicher Weise von allen Drohnen ohne Unterschied des Ursprungs. Die von unbefruchteten sog. drohnenbrütigen Königinnen abstammenden Drohnen wurden von mir ebenso als vollkommen entwickelte, befruchtungsfähige Männchen nachgewiesen (Bztg 1855 S. 127), wie die in Arbeiterzellen erbrüteten kleinen Drohnen (Ebendaselbst S. 202), und selbst bei einer in einer Weiselwiege entwickelten Drohne, die ich von Kleine erhalten hatte, ließen sich Samenfäden und Penis ganz in gewöhnlicher Weise auffinden. Ebenso verhalten sich ferner auch diejenigen Drohnen, die aus von Arbeitsbienen gelegten Eiern hervorgehen. Vogel (Bztg 1855 S. 95) stellte eine Tafel mit Drohnenbrut, von welcher er bestimmt wußte, daß sie von einer italienischen Arbeitsbiene herrührte (er hatte diese Biene in einem weisellosen Stocke legen sehen), einem deutschen weisellosen Volke auf einem über eine halbe Stunde entfernten Stand ein. Die italienischen Drohnen liefen aus und zwei junge deutsche Königinnen dieses Standes erzeugten darauf, nachdem sie zur Zeit dieses Drohnenfluges fruchtbar geworden waren, theils deutsche, theils auch italienische Arbeitsbienen. Da sonstige italienische Drohnen fehlten, mußte hier eine Verhängung

mit den männlichen Abkömmlingen jener Arbeitsbiene stattgefunden haben. Daß das möglich ist, haben auch directe Untersuchungen gezeigt. Von Siebold fand während seiner Anwesenheit in Seebach bei Baron Berlepsch in den Geschlechtsorganen solcher Drohnen die gewöhnlichen beweglichen Samenfäden, und ebenso sah ich es bei derartigen, von Dönhoff mir zugesendeten Individuen. Der Grund dieser Erscheinung ergibt sich aus Cap. VIII.

§ 7.

1. Die Königin ist ein Weibchen.

a. Der Beweis von der weiblichen Natur der Königin ist bei weitem leichter zu führen, als der Beweis von der Mannheit der Drohnen. Die Eier, die statt der Samenfäden in den Geschlechtsdrüsen der Königin gebildet werden, sind den Bienenzüchtern allgemein bekannt und schließen durch die Eigenthümlichkeit ihrer Schicksale, d. h. die im Innern derselben vor sich gehende Entwickelung eines neuen Thieres, jede Möglichkeit eines Irrthums aus. Auch haben aufmerksame Bienenzüchter zu unzähligen Malen Königinnen in Arbeiter- und in Drohnenzellen Eier absetzen sehen, aus denen später Arbeiter und Drohnen sich entwickelten, so daß dieser Punkt thatsächlich über jeden Zweifel erhaben ist.

Durch die Section gewinnt man Resultate, die mit diesen Erfahrungen völlig übereinstimmen. Man findet dicht unter der Rückendecke, an derselben Stelle, die bei den Drohnen von den beiden Hoden eingenommen ist, ein Paar sehr ansehnliche herzförmige Körper, die einen großen Theil der Leibeshöhle ausfüllen und ganz nach Art der Hoden aus einer beträchtlichen Menge 180—200) zarter, von Luftgefäßen umsponnener und zusammengehaltener Röhrchen bestehen (Fig. 3 a). Diese Körper sind die Eierstöcke. Zur Zeit der stärksten Tracht enthält jedes der einzelnen Eierstocksröhrchen in seinem unteren, dem Leitungsapparate zugekehrten Ende 1—2 reife Eier, auf die nach oben vielleicht ein Dutzend mehr oder weniger vollständig entwickelte Eikeime folgen (Leuckart Bztg 1857 Nr. 1 Fig. 1), so daß wir die Gesammtzahl der Eianlagen in beiden Eierstöcken immerhin mindestens auf 4—5000 veranschlagen dürfen. Zur Zeit der Winterruhe ist das anders. Die Zahl der Eianlagen sinkt dann nach meinen Beobachtungen auf etwa die Hälfte oder noch mehr, während reife Eier in der Regel gar nicht vorgefunden werden (Ebendas. Fig. 2).

Die erste Bildung dieser Eier erfolgt in einer späteren Zeit, als bei den Drohnen die Entwickelung der Samenelemente. Bei königlichen Puppen, die dicht vor dem Auslaufen standen und mehrfach von mir untersucht wurden, war noch keine Eianlage vorhanden. Der Inhalt der Eiröhren bestand bei diesen Thieren aus kleinen hellen Bläschen, ganz wie diejenigen, welche in den Hodenröhrchen dem Auftreten der Samenfäden vorausgehen. Die Eiröhren dieser unreifen Königinnen waren auch viel kürzer und dünner, als später, wie denn auch sonst die Entwickelung der Eiröhren mit der Zahl der eingeschlossenen Eikeime in geradem Verhältnisse stehet.

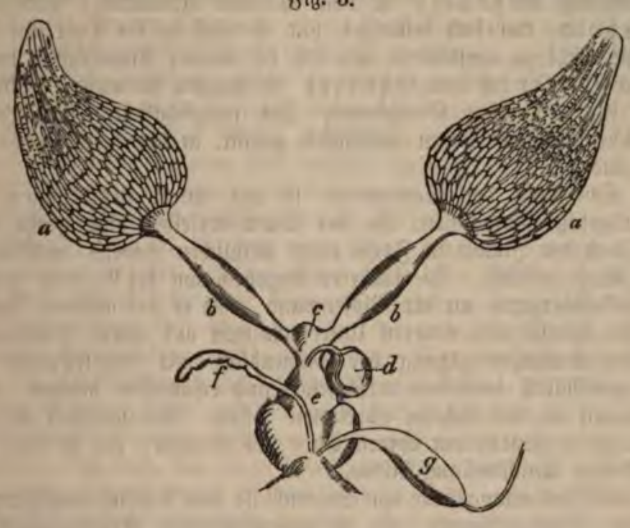
Die ersten Keime der Eier nehmen beständig in dem zugespitzten oberen Ende der Röhren, dem sog. Keimfache, ihren Ursprung. Hier entsteht eine Anzahl größerer heller Bläschen, die sich in eine Längsreihe hinter einander ordnen und mit einem Hofe umgeben, der immer mehr wächst und immer mehr sich trübt, je mehr die Bläschen in der Röhre nach abwärts rücken. Aus dem Hofe entwickelt sich auf diese Weise allmälig der Dotter, der dann im unteren Ende der Eiröhren von einer festen äußeren Hülle, der sog. Eihülle (Chorion), umschlossen wird und damit die Entwickelungsgeschichte des Eies beendigt.

Sobald die Eikeime eine nur einigermaßen ansehnliche Größe erreichen, bedingen sie an den früherhin ganz glatten Eiröhren eine Anschwellung, die mit fortschreitendem Wachsthum immer stärker wird. Aber auch die zwischen je zwei Eikeimen liegenden Bläschen wachsen allmälig und bilden dann gleichfalls eine Anschwellung an der Eiröhre, so daß diese demnach bei der legereifen Königin eine perlschnurförmige Bildung besitzt (Leuckart a. a. O. Fig. 2 u. 4). Man muß sich jedoch hüten, jede einzelne Anschwellung etwa als Ei oder Eikeim in Rechnung zu bringen. Wie eben hervorgehoben worden, ist ein solches immer nur in jeder zweiten Anschwellung enthalten.

b. Wie sich das männliche Geschlecht der Drohnen nicht blos durch den Inhalt der Keimdrüsen kundgibt, sondern zugleich durch die Bildung der Leitungswege, so auch das weibliche Geschlecht der Königin. Die Bienenkönigin zeigt in dieser Hinsicht genau dieselben Verhältnisse, die wir bei den Insectenweibchen im Allgemeinen antreffen. Statt des Penis besitzen letztere ganz allgemein am hinteren Ende des unpaaren Ausführungscanales eine für die Aufnahme der Ruthe passend eingerichtete Scheide, an der auf der Rückenfläche hoch oben, wo sie in den engern Eiergang übergeht, noch ein kleines gestieltes Bläschen anhängt, die sog. Samentasche (receptaculum seminis), die dazu bestimmt ist, den bei dem Begattungsacte in die weiblichen Organe eingeführten Samen aufzunehmen und später auf die zu befruchtenden Eier, die den stielförmigen Ausführungsgang passiren, abzusetzen.

Auf unserer Abbildung der königlichen Geschlechtsorgane

Fig. 3.



ist die Scheide mit e und die Samentasche mit d bezeichnet. In b sieht man die den paarigen Samenleitern entsprechenden paarigen Eileiter und in c den kurzen und birnförmigen unpaaren Eiergang, zwei Gebilde, die sich — abgesehen von anderen Eigenthümlichkeiten — in Uebereinstimmung mit dem größeren Querschnitte des Eies durch eine viel größere Weite vor den analogen Theilen der männlichen Organe auszeichnen.

Die Scheide, die von den früheren Beobachtern nur sehr unvollständig erkannt worden, bildet, wie das bei der Beschaffenheit des männlichen Begattungsorgans kaum anders zu erwarten ist, ein sehr ansehnliches und weites Organ von kegelförmiger Gestalt, dessen hintere Seitentheile sich nach der Bauchfläche hin in zwei rundliche Nebensäcke ausgestülpt haben, die allem Anscheine nach zur Aufnahme der oben bei dem aufgestülpten Penis beschriebenen und (Fig. 2, k) abgebildeten Hörnchen bestimmt sind.

Die dem Scheidengrunde anhängende Samentasche besitzt bei der Bienenkönigin eine ungewöhnliche Größe, so daß sie schon mit unbewaffnetem Auge leicht erkannt wird. Sie reicht nach meinen Berechnungen für ungefähr 25 Millionen Samenfäden aus.

Swammerdam, der dieses Gebilde bereits kannte und genau beschrieben hat, hielt es für eine Schleimdrüse, die den klebrigen Ueberzug um die Eier bereite, mit denen letztere auf dem Boden der Zelle festgeleimt würden. Die wahre Bedeutung derselben blieb ihm unbekannt. Es war den Untersuchungen eines französischen Zoologen Audouin vorbehalten, das Bläschen als Samenbehälter zu erkennen und damit den Schlüssel für das Verständniß der Janscha- (er war der erste) Huberschen Beobachtung zu finden, daß eine einmalige Begattung genüge, die Bienenkönigin für die Dauer ihres ganzen

Lebens zu befruchten (Annales des scienc. natur. 1824 tom. II. pag. 281). Die Entdeckung Audouins ist von späteren Anatomen, namentlich von von Siebold, mehrfach bestätiget, und ist auch in der That mit Hilfe des Mikroskops leicht zu constatiren, wie sich bei meiner Anwesenheit in Seebach auch von Berlepsch und Günther überzeugen konnten. Natürlich gilt das nur für befruchtete Königinnen. Im jungfräulichen Zustande ist die Samentasche mit einer hellen Flüssigkeit gefüllt, in der keine Samenfäden zu entdecken sind.

Die Oberfläche der Samenblase ist mit einem netzförmigen Geflechte weiter Luftgefäße umsponnen, die der Wand derselben eine große Elasticität geben, so daß der Inhalt in Form eines weißlichen Fadens ausfließt, sobald man die Blase ansticht. Die früheren Angaben von der Existenz eines besonderen Muskelüberzuges an der Blasenwand, wie er bei anderen Insecten so deutlich ist, beruht nach neueren Untersuchungen auf einem Irrthum. Wohl aber ist der Ausführungsgang der Samenblase mit Muskelfasern versehen, die für gewöhnlich denselben verschließen und erschlaffen müssen, wenn die Spermatozoen in die Scheide übertreten sollen. Am stärksten ist die Entwickelung dieser Fasern am oberen Ende des Ganges, wo sie eine förmliche ringwulstartige Anschwellung bilden.

An der Verbindungsstelle von Samenblase und Ausführungsgang münden zwei dünne Drüsenschläuche, die in unregelmäßigen Krümmungen auf der Oberfläche der ersten hinkriechen und zum Theil gleichfalls auf unserer Abbildung zu sehen sind. Sie liefern einen Absonderungsstoff, der sich dem Samen beimischt und die beweglichen Fäden desselben jahrelang unverändert und befruchtungsfähig erhält.

Die weibliche Geschlechtsöffnung erscheint als eine Querspalte, die an dem ganzen hintern Rande der letzten schaufelförmig entwickelten Bauchschiene hinzieht. Wo die Bauchwand der Scheide in die Innenfläche dieser Schiene übergeht, findet sich eine lockere Hautfalte, die mit zahlreichen Haaren besetzt ist und wulstartig in den Innenraum hineinragt. Dieselbe trägt nicht wenig dazu bei, der Schiene einen hohen Grad von Beweglichkeit zu verleihen, die sich um ihre Vorderwand drehend nach abwärts schlägt und die Schamspalte dann in eine weit aufklaffende Oeffnung verwandelt. Der Raum, in den diese Oeffnung zunächst hineinführt, dürfte nach der Analogie mit den höheren Thieren vielleicht passend als Scheidevorhof bezeichnet werden können. Er dient vermuthlich bei der Begattung zur Aufnahme des umgestülpten Grundstückes, während die Zwiebel mit der Spermatophore in die eigentliche Scheide eintritt. Nach hinten grenzt die Rückenwand der Scheide an den hornigen Stachelapparat, der zwischen Geschlechtsöffnung und After liegt und eigentlich als die äußerste Spitze des Hinterleibes betrachtet werden muß, obwohl er gewöhnlich nicht nach außen hervorragt, sondern zurückgezogen ist.

Eine specielle Beschreibung dieses Apparates will ich unterlassen und nur noch hervorheben, daß wir derartige Gebilde unter den Insecten wiederum nur bei weiblichen Individuen finden, also schon aus der Anwesenheit desselben auf die weibliche Natur der Bienenkönigin zu schließen berechtigt sind.

Was die Bedeutung des Stachelapparates betrifft, so dient derselbe der Bienenkönigin (wie verwandten Insecten) zunächst wohl nur als Waffe. Er

eignet sich dazu um so mehr, als er mit einer Drüse in Verbindung steht, die ein scharf ätzendes Secret bereitet, das durch den hohlen Stachel in die von diesem gestochene Wunde übertritt. Diese Drüse wird bei der Königin von zwei langen Fäden gebildet, die in vielfachen Schlängelungen zwischen Scheide und Mastdarm sich hinziehen, später zu einem gemeinschaftlichen Gange zusammentreten und am Ende in einen ansehnlichen retortenförmig gekrümmten Behälter, die Giftblase (Fig. 3, g), einmünden. Der Hals dieser Giftblase, die eine sehr derbe Musculatur hat, inserirt sich auf der Grenze von Scheide und Stachelapparat, oder, wenn man lieber will, an der Wurzel des letzteren. Daneben findet man einen zuerst von von Siebold beschriebenen schlauchförmigen Anhang (Fig. 3, f), der eine ölige, ätherisch riechende Flüssigkeit einschließt. Von Siebold glaubte früher, daß diese Flüssigkeit dazu diene, den schon oben einmal erwähnten klebrigen Eiüberzug zu liefern. Da dieser nun aber nach meinen Beobachtungen schon bei reifen Eierstockseiern vorhanden ist, muß die Function wohl eine andere sein. Meiner Meinung nach bildet die ölige Absonderung des Anfangsschlauches eine Art Schmiere, die an die hornigen, zum Theil auf künstlichen Falzen an einander hingleitenden Theile des Stachelapparates tritt und diese geschmeidig macht. Eine Bestätigung meiner, jetzt auch von von Siebold (Bztg 1867 S. 158 Anmerk.) getheilten Vermuthung finde ich in dem Umstande, daß man bei Bienenstichen, die das Gesicht treffen, eine sehr deutliche Geruchswahrnehmung empfindet, die von dem Inhalte des Schlauches herrührt und auf eine stärkere Entleerung bei dem Gebrauche des Stachels zurückschließen läßt.

Uebrigens scheint es kaum, daß die Bedeutung des Stachels allein auf Schutz und Angriff beschränkt sei. Auch beim Eierlegen dürfte derselbe eine Rolle spielen. Nach den Beobachtungen Dönhoffs wird er allerdings bei diesem Geschäfte nicht nach außen gestoßen, wie man früher vermuthen konnte, aber dafür hat es den Anschein, als wenn er durch seine gekrümmte Form dem darunter hingleitenden Eie jene Bewegungsrichtung mittheilte, in Folge dem dasselbe stets auf dem Boden der Zelle abgesetzt wird.

Manche Bienenzüchter sprechen bei der Königin auch von einer Legeröhre. was bei anderen weiblichen Insecten als Legeröhre fungirt, ist genau dasselbe, was bei der Bienenkönigin und Verwandten zu einem Stachelapparat entwickelt ist. Eine andere Legeröhre besitzen unsere Bienen nicht und der Stachelapparat dürfte diese Benennung wohl kaum verdienen. Von manchen Bienenzüchtern ist der bei einem Drucke auf den Hinterleib nicht selten kegelförmig hervortretende After als Legeröhre betrachtet worden; natürlich mit Unrecht.

2. Die Königin ist das einzige vollkommene Weibchen im Stocke.

Dieß erhellt daraus, daß, sobald die Königin aus einem Stocke entfernt ist, niemals mehr ein Ei gelegt wird, aus dem sich eine Königin oder eine Arbeitsbiene entwickeln kann. Werden in einem Stocke ohne Königin früher oder später Eier von Arbeitsbienen gelegt, so entwickeln sich stets nur Drohnen. S. cap. VIII und XI. Da also die Königin allein alle drei verschiedene Wesen, Königinnen, Arbeiterinnen und Drohnen, fortzupflanzen im Stande ist, so ist sie das einzige vollkommene Weibchen im Bienenstaate.

a. Abgesehen davon, daß zur Schwärmzeit, wenn kaltes oder Regenwetter länger andauert, mitunter eine oder mehrere junge Königinnen aus den Zellen schlüpfen (Dzierzon R. Bzucht 1861 S. 9) und sich nun neben der alten fruchtbaren, wenn sie diese nicht erstechen (Schulze-Knesebeck Bztg 1866 S. 106), im Stocke befinden, werden in seltenen Fällen auch zwei fruchtbare Königinnen in einem Stocke gefunden; was daher kommt, daß die abzuschaffende alte Königin, wenn die junge die Zelle verläßt, noch lebt und von den an sie gewöhnten Bienen beschützt wird, oder daß man bei der Herbstvereinigung zwei Königinnen in einen Stock bringt, deren jede unter dem Schutze ihrer Bienen fortlebt. S. Gundelach Nachtrag rc. 1852 S. 34 f., Stöhr Bztg 1845 S. 59, Dzierzon 1845 S. 121, 1849 S. 137, 1851 S. 139, Bfreund 1855 S. 181, Vogel Bztg 1865 S. 117, Kaden 1866 S. 212. In allen diesen Fällen zeigte sich die eine Mutter als eine alte, abgelebte, meist mit ganz verstümmelten Flügeln. Von Berlepsch (1. Aufl. S. 21 f.) aber und Wieprecht (Bztg 1862 S. 111 f.) fanden mitten im Sommer zwei sehr fruchtbare Königinnen in einem Stocke. Eine residirte im Brutraum, die andere im Honigraum, während die Bienen nur ein Flugloch unmittelbar auf dem Boden der Beute hatten. Vogel (Bztg 1865 S. 116) sagt, diese Fälle seien „gar nicht so selten" und besonders auffallend finde auch ich sie nicht, denn offenbar drängt sich die ursprüngliche Königin durch den engen in den Honigraum führenden Ritz hindurch und findet sich nicht zurück, während die Bienen sie unten im Brutraum vermissen und eine junge nachziehen, beide Königinnen aber nicht zusammenkommen.

Viel auffallender ist die weitere Beobachtung von v. Berlepsch (Bztg 1863 S. 269), welcher im Sommer 1863 zwei sehr fruchtbare Königinnen in einem Brutneste fand und nun des Versuches wegen zwei Völker bildete, welche trefflich gediehen. Ganz ähnliche Beobachtungen machten Hacker (Bztg. 1866 S. 120) und Masbaum (Centralblatt 1867 S. 193). Diese letzteren drei Fälle dürften sich daraus erklären, daß die Bienen, selbst bei Präsenz einer völlig rüstigen Königin, im Sommer hin und wieder eine einzige Weiselzelle aus bisher noch unentdeckten Ursachen ansetzen und eine zweite Königin erbrüten. Wie in allen Fällen, wo zwei fruchtbare Königinnen in einem Stocke gefunden werden, so werden sich auch hier die beiden Königinnen nach und nach an einander gewöhnen, wie ich als Knabe ein Rothkehlchen hatte, das mit der Katze von einem Teller fraß.

b. Von Hruschka: „Bei unserer (italienischen) Race ist es die Regel, daß Bienen, welche eine im dritten Lebensjahre stehende Königin besitzen, im Frühjahr zur Schwärmzeit eine junge zum Ersatz nachziehen. In den meisten Fällen, d. h. in der Regel, lebt jedoch die alte noch lange, oft sogar noch ein Jahr, fort und legt neben der jungen nicht blos wenige, sondern viele Eier. Dieß der Grund, weshalb ich und andere sehr, sehr oft zwei fruchtbare Königinnen, nicht selten auf einer und derselben Wabe, manchmal nicht zwei Zoll von einander entfernt, beim Eierlegen überraschten. Sie befeinden sich durchaus nicht, nur weicht die junge schnell zurück, wenn ihr die alte gar zu nahe kommt, während diese ganz gravitätisch weiter schreitet und sich in ihrem Legegeschäfte im Mindesten nicht beirren läßt." Privatbrieflich

an v. Berlepsch. Offenbar ist dieß eine Eigenthümlichkeit der italienischen Race und das, was bei dieser sehr oft und fast regelmäßig vorkommt, gehört bei der deutschen zu den seltensten Ausnahmen.

c. An dieser Stelle dürfte auf wohl am passendsten der überraschenden Entdeckung Vogels (Bzt 1866 S. 5 ff.) gedacht werden, daß in den Stöcken der äpyptischen Biene, die ebenso wenig wie die italienische von der bei uns einheimischen Art specifisch verschieden ist, neben der eigentlichen vollkommenen Königin nicht bloß hin und wieder, sondern constant (Brief an v. Berlepsch vom 24. Jan. 1868) noch einige Dutzend anderer Königinnen vorkommen, die sich durch ihre geringere Größe und die wachsgelbe Färbung ihres Schildchens leicht unterscheiden, sonst aber in ihrer äußeren Bildung vollkommen mit dem gewöhnlichen Verhalten übereinstimmen Auch die innere Organisation zeigt nach den Untersuchungen von Gerstäcker (a. a. O.) und von Siebold (Ebd. S. 8 f.), denen ich auch meine eigenen hinzufügen kann, die freilich nur an einem einzigen Exemplar angestellt werden konnten, bis auf eine geringere Zahl von Eiröhren, die ich mit von Siebold auf etwa 100—110 jederseits schätzen möchte, keinerlei Abweichungen (In einem Falle fand Gerstäcker nur 30—32 Eiröhren jederseits). Um so auffälliger aber ist es, daß diese kleinen Königinnen sich niemals begatten. Sie bleiben jungfräulich, beginnen jedoch trotzdem schon 8—12 Tage nach der Geburt Eier zu legen, aber Eier, die sich wie die der sog. Drohnenmütterchen immer nur zu männlichen Thieren entwickeln. Die Drohnen, die von denselben herrühren, sind gleichfalls mit einem gelben Schildchen versehen, während die männlichen Nachkommen der befruchteten Königin ein Schildchen von gewöhnlicher Färbung besitzen.

Daß diese „kleinen Königinnen“ nicht etwa zufällig entwickelte Miniaturköniginnen sind, wie sie mitunter auch bei deutschen und italienischen gefunden werden, sondern eine selbstständige Form von Bienenwesen darstellen, geht auch daraus hervor, daß sie nicht in Weiselwiegen, sondern in gewöhnlichen Arbeiterzellen erbrütet worden.

§ 8.

Die Arbeitsbienen sind unentwickelte Weibchen.

a. Die weibliche Natur der Arbeitsbienen geht mit Evidenz schon aus der Bildung der äußeren Geschlechtsorgane hervor. Keine Spur von Penis, wie wir ihn als charakteristisch für das männliche Geschlecht gefunden haben, wohl aber eine quere, von dem Rande des letzten klappenförmig entwickelten Bauchsegments begrenzte Querspalte, die sich nur durch Kleinheit und Enge von der Schamspalte der Königin unterscheidet. Im Innern des zunächst an diese Querspalte sich anschließenden Hohlraumes liegt ein Stachelapparat, wie bei der Königin — und das nicht blos bei einem und dem anderen Individuum, sondern bei allen. Oder wollte Dr. Magerstedt, der die Arbeitsbienen noch heute zum größten Theil männlichen Geschlechts sein läßt, etwa behaupten, daß es Arbeiter gäbe, die nicht stechen und nicht stechen könnten! Den übrigen Bienenzüchtern sind Arbeitsbienen ohne Stachel nicht bekannt und der Stachel allein ist schon für das Geschlecht entscheidend.

Uebrigens will ich nicht verschweigen, daß der Stachelapparat der Arbeitsbienen mancherlei Abweichungen von dem der Königin darbietet. Aber diese Abweichungen sind sehr untergeordneter Art. Sie beziehen sich fast ausschließlich auf Größe und Form. Der Stachel der Königin ist nach unten gekrümmt, wie wir oben vermutheten, um dem austretenden Ei eine bestimmte Richtung zu geben, bei den Arbeitsbienen, die ihren Stachel ausschließlich als Waffe gebrauchen, ist derselbe gerade und dadurch, wie durch größere Anzahl der Widerhacken weit mehr geschickt, in diesem Sinne zu agiren.

Giftblase und Schmierdrüse, die beide nach meinen Untersuchungen bei den Arbeitern (Fig. 4. g u. f) eben so vorkommen, wie bei der Königin, sind bedeutend kleiner, als wir sie oben gefunden haben, nur daß die Giftdrüse meist in ganzer Länge einfach, während sie bei der Königin tief gespalten erscheint.

b. Obwohl die Arbeiter somit in der äußeren Bildung der Geschlechtsorgane die unverkennbarsten Attribute des weiblichen Geschlechts besitzen, unterscheiden sie sich doch dadurch sehr auffallend von der Königin, daß sie — wenigstens in der Regel — steril sind. Doch diese Thatsache erklärt sich, wenn wir die Bildung der inneren Geschlechtsorgane berücksichtigen.

Die Präparation dieser Theile der Arbeitsbienen ist eine so recht schwierige Aufgabe, daß die älteren Anatomen, Swammerdam und Réaumur nicht ausgenommen, dieselbe völlig übersahen und darauf hin dann die gänzliche Abwesenheit derartiger Gebilde behaupteten. Erst seit den Beobachtungen von Fräulein Jurine (S. Huber — Kleine u. s. w. Heft I S. 113) und Ratzeburg (Nova Act. Acad. Caes. Leopold. tom. XVI pars 2 pag. 613) ist der Irrthum dieser Ansicht bekannt. Wir wissen seit dieser Zeit, daß innere Geschlechtsorgane bei den Arbeitsbienen nicht blos existiren, sondern auch in ihren Hauptzügen die Bildung der Königin erkennen lassen.

Fig. 4.



Bei einer Vergleichung der von uns in Fig 4 gegebenen Abbildung mit Fig. 3, die die Geschlechtsorgane der Königin darstellt, wird das hinreichend deutlich. In a haben wir die Eierstöcke der Arbeitsbienen, in b den paarigen Eileiter, in e die Scheide mit dem unpaaren Eiergange und in d erkennt man sogar ein Receptaculum. Aber alle diese Organe sind nicht blos ungleich kleiner, es sind weiter auch gerade diejenigen Theile, die bei den Geschlechtsfunctionen der Königin zunächst in Betracht kommen, in hohem Grade verkümmert. Der Eierstock besteht nur aus wenigen, meist 5 oder 6 — ich sah Schwankungen von 2 bis 12 — Röhren und diese Röhren sind im Normalzustande ohne Eier und Eianlagen, schlanke dünne Kanälchen, deren Inhalt, wie bei der Königin vor Entwickelung der Eier, zur Zeit des Puppenschlafes, aus kleinen und blassen Bläschen besteht. Daher kommt es denn auch, daß der Querschnitt des Eierstocks nur wenig größer ist, als der Querschnitt des paarigen Eileiters.

Ebenso ist die Scheide nur ein enges, wenngleich gegen die übrigen Abschnitte immerhin etwas erweitertes Gebilde, das der Nebentaschen entbehrt und sich nicht einmal deutlich von dem darüber gelegenen unpaaren Eiergang absetzt. Ganz unmöglich, daß der männliche Penis, auch wenn er die äußere Oeffnung passiren könnte, in dieser Scheide ein Unterkommen finden würde.

Auch die Samentasche ist im höchsten Grade verkümmert und unfähig, Samen in sich aufzunehmen. Mit bloßem Auge kaum sichtbar, ein kleines, nach hinten gerichtetes Kölbchen, erscheint sie nach meinen Untersuchungen überhaupt nur als Analogon des Samenganges. Die eigentliche Samenblase ist so gut wie vollständig geschwunden, wie schon daraus mit Bestimmtheit hervorgeht, daß die im Rudimente meist noch vorhandenen Anhangsdrüsdchen in das hintere kolbige Ende einmünden, wie bei der Königin in die kolbige Muskelauftreibung am Ende des Samenganges. Leuckart in Moleschotts Untersuchungen a. a. O. S. 422.

Die oben hervorgehobene Schwierigkeit der Präparation dieser Organe beruht übrigens nicht bloß in der Kleinheit und der zarten Beschaffenheit der einzelnen Theile, sondern auch in der Befestigung durch zahlreiche Luftgefäße. Im Puppenzustande, wo diese Luftgefäße ihre volle Entwickelung noch nicht erreicht haben, und selbst noch in der ersten Zeit des späteren Lebens, läßt sich die Präparation viel leichter vornehmen; auch scheint die relative Größe dann etwas beträchtlicher zu sein. Daß daraus aber, wie ich früher vermuthete (Bztg 1855 S. 202), ein mit dem Alter allmälig zunehmendes Schrumpfen folge, muß ich jetzt bezweifeln. Jedenfalls ist mir später, als ich im Präpariren der betreffenden Organe eine größere Gewandtheit gewonnen hatte, das Auffinden derselben kaum jemals, auch nicht bei den ältesten und am meisten abgenutzten Exemplaren, mißglückt.

Fig. 5.



c. Unter gewissen Umständen gewinnen einzelne Arbeitsbienen, wie das im cap. XI sehr detaillirt exponirt werden wird, die Fähigkeit einer Eiproduction. In beistehender Fig. 5 sind die Genitialien einer solchen Biene abgebildet. Man überzeugt sich leicht, daß diese Eierlegerinnen nur durch die Bildung des Ovariums von den gewöhnlichen sterilen Arbeitsbienen unterschieden sind. Aber die Unterschiede in Bildung des Ovariums sind nicht größer, als die Unterschiede, die in dieser Hinsicht zwischen den eben aus der Zelle hervorgeschlüpften und den legereifen Königinnen obwalten. Sie beruhen ganz einfach auf der Entwickelung von Eikeimen und Eiern in den einzelnen Röhren, die genau in der oben bei der Königin geschilderten Weise vor sich geht. Die Eiröhren nehmen dabei die bekannte rosenkranzförmige Bildung an (Leuckart, Bztg 1857 Nr. 1 Fig. 4) und werden gleichzeitig auch etwas länger, ohne jedoch jemals die Länge der königlichen Eiröhren zu erreichen. Die Zahl der Eianlagen beträgt auch im günstigsten Falle nur etwa die Hälfte der bei der Königin in den

einzelnen Röhren vorkommenden. In der Regel sind die Röhren dieser Eierlegerinnen auch nur sehr ungleich und unvollständig mit Eiern besetzt. Man findet Individuen, bei denen sogar nur einzelne Eiröhren einen derartigen Inhalt erkennen lassen und auch diesen vielleicht nur an gewissen Stellen; ein Umstand, der es zur Genüge erklärt, wenn wir sehen, daß derartige Thiere viel unregelmäßiger, als eine Königin, ihre Eier absetzen.

Nach den Beobachtungen Vogels (Bztg 1865 S. 252, 1866 S. 5) sind solche eierlegende Arbeiterinnen in den Stöcken der ägyptischen Bienen weit häufiger, als in den deutschen.

Cap. III.

Befruchtung der Königin im Allgemeinen.

§ 9.

Bei der Befruchtung der Königin wird die Samentasche derselben mit dem Samen der Drohne gefüllt. Der Same bleibt dort aufbewahrt und befruchtet das einzelne Ei in dem Momente, wo es beim Absetzen an der Mündung der Samentasche vorbeigleitet.

Damit dieser wichtige Satz und überhaupt die Befruchtung der Bienenkönigin und das damit unzertrennlich Zusammenhängende gehörig verstanden werden kann, ist es unerläßlich, Einiges über die geschlechtliche Zeugung der Thiere, d. h. über das Entstehen lebendiger Wesen durch Begatten eines Männchens und Weibchens, überhaupt vorauszuschicken. Keine Lehre in der Naturwissenschaft hat in neuester Zeit solche Riesenfortschritte gemacht, als die Lehre von der Zeugung, und wir haben heute in den meisten Punkten, die vor wenigen Jahren noch als kaum je lösbare Räthsel erschienen, mathematische Gewißheit.

1. Es ist mathematisch gewiß, daß die Eier an den Eierstöcken der Weibchen unabhängig von der Begattung entstehen, d. h. daß zur Entwickelung der Eier am Eierstocke der Weibchen es nicht nöthig ist, daß sie von einem Männchen begattet werden, sondern daß die Entwickelung der Eier am Eierstocke und die Ablösung von demselben beginnt, sobald die Geschlechtsreife der Weibchen und sonstige erforderliche Verhältnisse, z. B. die geeignete Jahreszeit, eingetreten sind. Ich erinnere hier nur an das bekannte Eierlegen der Hofhühner auch da, wo kein Hahn vorhanden ist. S. Leuckart in Wagners Handwörterbuch der Physiologie, Band IV. S. 868 ff. und v. Siebold Parthenogenesis u. s. w. S. 69 und Bztg 1262 S. 28.

2. Es steht mathematisch fest, daß alle Weibchen, die, um lebendige Wesen erzeugen zu können, von einem Männchen befruchtet werden müssen, Eier entwickeln, oder, mit andern Worten ausgedrückt, es steht fest, daß, wo zur Hervorbringung lebendiger Wesen die Mitwirkung eines Männchens nöthig ist, sich in den Körpern der Weibchen Eier bilden. Ich sage „wo die Mitwirkung eines Männchens nöthig ist;“ denn es gibt in der

Natur auch noch eine andere Entstehungsart lebendiger Wesen außer aus Eiern, und bei dieser Entstehungsart, der ungeschlechtlichen Zeugung, wirkt niemals ein Männchen mit. Dieser Grundsatz der Eibildung beim Weibchen gilt bei der Fliege nicht weniger als beim Elephanten.

Die Eier der Weibchen werden nun theils im mütterlichen Körper theils außerhalb desselben ausgebrütet. Das Menschenweib und alle Säugethierweibchen brüten ihre Eier im Körper aus und behalten die ausgeschlossene Brut so lange bei sich, bis sie solche als ausgebildete Wesen lebendig gebären; die Vögel setzen ihre Eier ab und brüten sie erst außerhalb des Körpers aus; ebenso die Insekten, nur daß diese fast immer ihre Eier nicht selbst ausbrüten, sondern durch die Sonne und Wärme ausbrüten lassen.

3. Es ist Regel (die Ausnahme siehe Cap. VIII), daß das Ei, wenn es sich zum lebendigen Wesen entwickeln soll, durch männlichen Samen befruchtet werden muß. Wir wissen jetzt ganz genau, auf welche Weise die Befruchtung des Eies vor sich geht, auf welche Weise der männliche Samen auf das Ei befruchtend einwirkt. Damit dies jedoch dem Anfänger gehörig verständlich werde, wolle er sich aus S. 16 daran erinnern, daß der männliche Samen aller Thiere aus zahllosen, in einer Flüssigkeit schwimmenden und beweglichen Fäden besteht und daß die Bienenkönigin, wie alle Insekten, nach ihrer Befruchtung (d. i. erfolgreichen Begattung) diese beweglichen Samenfäden in einer sog. Samentasche oder Samenblase in ihrem Leibe trägt. Um nun ein Ei zu befruchten, ist es nöthig, daß ein oder mehrere männliche Samenfäden in den Dotter gelangen, sich hier auflösen und mit den Bestandtheilen des Eies vermischen. S. Meißner in Köllikers und v. Siebolds Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie 1854 Band VI. S. 272, Leuckart in J. Müllers Archiv für Anatomie und Physiologie 1855 S. 90—265. Bei manchen Thiergattungen durchbohren die männlichen Samenfäden unmittelbar die Eihäute, bei den allermeisten aber haben die Eier an irgend einer Stelle eine kleine, nur mit dem Mikroskope sichtbare Oeffnung, Mikropyle genannt, die durch die Eihäute bis auf den Dotter sich erstreckt. Diese Mikropyle findet sich an den Eiern aller bisher deßfalls untersuchten Insekten; bei den Eiern der Bienenkönigin, die bekanntlich etwas gebogen länglich sind, an dem oberen Pole, d. h. an demjenigen Ende des Eies, welches beim Absetzen zuletzt die Mutterscheide verläßt. S. Leuckart Bztg 1855 S. 204. Kommt nun der männliche Samen mit dem Ei in Berührung, so schlüpfen durch die Mikropyle mehr oder weniger Samenfäden, oft nur ein einziger, in das Innere des Eies hinein. S. v. Siebold Parthenogenesis u. s. w. S. 104. Natürlich kann dies nur geschehen, so lange die Samenfäden beweglich sind; und sie sind eben beweglich (um nicht zu sagen lebendig), damit sie in das Innere des Eies eindringen können.

4. Bei vielen Thieren muß für jede Geburt wenigstens eine geschlechtliche Vermischung des Männchens und Weibchens vorhergegangen sein, oder mit anderen Worten, bei vielen Thieren wirkt der dem Weibchen eingeflößte Samen nur für eine Geburt. Eine Kuh, die geboren hat, gebiert nicht wieder, wenn sie nach der Geburt nicht von neuem von einem Bullen besprungen wird. Bei den Hühnern (Vogel Bztg 1861 S. 40, Magdeburg 1864 S. 58) hingegen reicht eine Begattung hin, die in den nächsten 2—3 Wochen

zu legenden Eier zu befruchten, während die Weibchen anderer Thiere, z. B. vieler Insekten, überhaupt nur einmal während des ganzen Lebens befruchtet werden. In diesen Fällen wird dem Weibchen nur einmal männlicher Samen eingeflößt und doch haben dieselben dann die Fähigkeit für das ganze oft mehrere Jahre, wie bei der Bienenkönigin, dauernde Leben, befruchtete Eier abzusetzen. Solche Weibchen, unter welche auch die Bienenkönigin gehört, haben nämlich, wie schon wiederholt gesagt wurde, in ihrem Körper einen sog. Samenbehälter (Samentasche, Samenblase), in welchen bei der einmaligen Befruchtung der Samen eingelassen und dort aufbewahrt wird. Siehe v. Siebold in Müllers Archiv u. s. w. 1837 S. 392 Tafel XX. Fig. 1—7; in Germars Zeitschrift für Entomologie 1843 Band IV. S. 371. 374. Wiegmanns Archiv u. s. w. Band I. S. 107. Bztg 1854 S. 230. Parthenogenesis u. s. w. S. 5.

5. Die Samentaschen der Insekten sind sehr verschieden gestaltet; bei der Bienenkönigin ist die Tasche rund, von der Größe eines Rübsamenkornes und, wie oben schon erwähnt wurde, mit einem stielförmigen Canale versehen, durch den der Samen aufgenommen und späterhin in kleinen Portionen wieder abgegeben wird (Fig. 3, d). Ist die Königin noch unbefruchtet, so ist die Samentasche stets mehr oder weniger mit wasserheller Feuchtigkeit gefüllt, die unter dem Mikroskope keine Spur eines Samenfadens zeigt und von den beiden Anhangsdrüsen der Samentasche oder zugleich zum Theil von den Drüsenzellen der innern Wandungen der Samentasche herrührt und wahrscheinlich dazu dient, den in die Samentasche übergeführten Samen frisch und die Samenfäden beweglich und somit befruchtungsfähig zu erhalten. S. v. Siebold Parthenogenesis u. s. w. S. 70 Anmerk. 2 und Leuckart in Moleschotts Untersuchungen u. s. w. 1858 Band IV. S. 383. Ist hingegen die Königin befruchtet, so ist die Samentasche mit einer milchweißen Masse strotzend gefüllt, die unter dem Mikroskope Millionen beweglicher Fäden, ganz wie bei den Drohnen auf S. 14 beschrieben ist, enthält. — Wie bei der Bienenkönigin, so ist bei allen unbefruchteten Insektenweibchen die Samentasche leer von Samen, bei allen befruchteten mit Samen gefüllt. Mit bloßen Augen kann man die Samentaschen unbefruchteter und befruchteter Königinnen bei der Section sofort unterscheiden, und nur in den wenigen seltenen Fällen, wo die Quantität des eingeschlossenen Samens eine nur geringe ist, könnte man sich täuschen.

6. Die Samentasche der Bienenkönigin mündet, wie S. 25 auf Fig. 3, d ersichtlich ist, da, wo die beiden Eileiter der beiden Eierstöcke sich in einen Eileiter vereinigen, ein, und hier ist die Stelle, wo jedes einzelne von den Eierstöcken herabgleitende Ei befruchtet wird. Indem das Ei bei der Mündung der Samentasche ankommt, wird es durch von dort herausdringende Samenfäden befruchtet, welche sich an das obere Ende des Eies, wo sich die Mikropyle befindet, anhängen und durch diese in den Dotter hineinschlüpfen. Das Austreten der Samenfäden aus der Samentasche geschieht wahrscheinlich in Folge einer Zusammenziehung der Wandungen, die nach v. Siebold (Parthenogenesis 1856 S. 102) eine musculöse Beschaffenheit besitzen. Leuckart: „Auch ich glaubte auf dieser Wand früher Muskelfasern beobachtet zu haben

(Bztg 1855 S. 203 u. Moleschotts Untersuch. rc. 1858 Bd. IV. S. 395), wie bei der Hummelkönigin, wo sie sehr deutlich sind, habe mich aber neuerdings davon überzeugt, daß die damalige Angabe auf einem Irrthum beruhte. Die einzigen Muskelfasern, die der Befruchtungsapparat der Bienenkönigin besitzt, sind die Muskelfasern des Ausführungsganges, die diesen in Form eines ziemlich dicken Ringes umgürten und zusammenschnüren, so daß der Durchtritt des Samens in die Scheide dadurch für gewöhnlich verhindert wird. Ohne diese Muskeleinrichtung würde — unter sonst normalen Verhältnissen — ein solcher Uebertritt aber deshalb geschehen müssen, weil der Samenbeutel prall angefüllt ist und mit einem dichten Netze zarter Luftröhren umsponnen wird, die den Wandungen desselben einen hohen Grad von Elasticität geben. Sobald man den Samenbeutel ansticht, sieht man den Inhalt desselben in Form eines weißen Fadens hervortreten. Nach vorstehenden Beobachtungen bedürfen unsere Ansichten von dem Mechanismus der Befruchtung der Bienenkönigin insofern eine Modification, als diese zum Zwecke der Befruchtung der durch die Scheide herabgleitenden Eier nicht, wie man früher annahm, den Samenbeutel willkürlich zusammendrückt, sondern durch willkürliche Erschlaffung eines Ringendes bald das Hinderniß beseitigt, welches die durch die Elasticität der umgebenden Wandungen zusammengepreßte Samenmasse für gewöhnlich am Ausfließen verhindert." Privatbrieflich am 30. November 1867.

Mag dem nun aber sein wie ihm wolle, so viel erhellt aus dem Vorstehenden unter allen Umständen, daß es falsch war, wenn die Bienenzüchter bis jüngst, sogar noch Gundelach (Naturgesch. rc. 1842 S. 99), glaubten, der Eierstock der Königin werde befruchtet. Bei keinem Weibchen der Schöpfung wird der Eierstock befruchtet, sondern stets nur das einzelne Ei. Und wie können Hunderttausende von Eiern befruchtet werden, die zur Zeit, wo die Begattung der Königin mit der Drohne statt hat, im Entferntesten noch nicht vorgebildet sind, noch nicht existiren! Dzierzon Bztg 1853 S. 96.

Cap. IV.

Weise der Befruchtung der Königin.

Vorbemerkung. Dieses Capitel ist, wie das zweite, von Leuckart bearbeitet worden, weil nur ein gründlichst gelehrter Zootom und Physiologe, der ich selbstverständlich nicht bin, in dieser Materie satisfaciren kann. v. Berlepsch.

§ 10.

Begattung der Königin.

Die Bienenzüchter waren bis auf die neueste Zeit ziemlich allgemein der Meinung, daß die Drohne während des Begattungsactes von der Königin bestiegen werde. Vrgl. Gundelach Naturgesch. 1842 S. 13, 97 und Nachtrag 1852 S. 12, Kleine in Huber-Kleine 1856 Heft 1 S. 23, v. Berlepsch I. Aufl. 1860 S. 28. Man bezog sich dabei auf die Thatsache, daß die Drohne das körperlich kräftigere Individuum sei und der Penis derselben bei dem Umstülpen hornartig sich emporkrümmen (Fig. 2), also wahrscheinlicher Weise auch in dieser Richtung in die Scheide eingeführt werde.

Bei näherer Ueberlegung erkennt man jedoch bald, daß diese Thatsachen für die Entscheidung der hier vorhandenen Frage durchaus nicht maßgebend sind.

a. Da die Königin während der Begattung wohl schwerlich auf dem Körper der Drohne ruhet, sondern gleich der letzteren fliegen wird, falls die Verhängung wirklich im Fluge vor sich geht (wie das bei den übrigen sich fliegend begattenden Insecten, den Hummeln, spanischen Jungfern u. a. leicht zu beobachten ist), da also beide Individuen bei der Fortbewegung der gemeinschaftlichen Masse in gleicher Weise thätig sind, so kommt es gar nicht darauf an, ob das stärkere unten oder oben ist. Wie bei der Einzelbewegung, so trägt auch bei dem gemeinschaftlichen Fluge ein jedes Thier zunächst das eigene Gewicht.

b. Die Behauptung, daß die Form des umgestülpten Penis die Haltung des Thieres während der Begattung bestimme, geht von der Annahme aus, daß die Drohne den Penis zunächst umstülpe und erst dann in die Scheide einführe. Aber diese Annahme ist, wie schon oben (S. 21) begründet worden, eine durchaus irrige. Die Umstülpung geschieht gleich von vorn-

herein im Innern der Scheide, so daß sich die einzelnen Theile des Penis alsbald beim Hervortreten der männlichen Verhältnisse entsprechend zurecht legen. Unter solchen Umständen ist es natürlich ganz gleichgiltig, ob der vorspringende Penis nach oben oder nach unten gekrümmt ist. Die Bedeutung der Krümmung bleibt in beiden Fällen dieselbe, und diese besteht meiner Meinung nach darin, den Scheideeingang der Königin möglichst weit zu öffnen und die Geschlechtsorgane für den Eintritt der sich später entwickelnden Peniszwiebel mit der Samenpatrone vorzubereiten. Auf ganz dieselbe Bedeutung weist auch die oben (S. 22) beschriebene und abgebildete sonderbare Form hin, die das zuerst sich umstülpende Grundstück des Begattungsschlauches darbietet.

Um den Penis in die Scheide hinein umzustülpen, müssen die beiden Geschlechtsöffnungen bis zur Berührung einander angenähert sein. Nach der Analogie mit den übrigen Thieren ist es das Männchen, welches diese Annäherung vornimmt; die Drohne muß also ihre Hinterleibsspitze der Königin zu krümmen. Sitzt die letztere nun auf dem Rücken der Drohne, so muß diese Krümmung natürlich nach oben hin erfolgen. Aber man braucht den Hinterleib der Drohne nur einer flüchtigen Untersuchung zu unterwerfen, um sich davon zu überzeugen, daß eine Aufwärtskrümmung hier nur in sehr beschränktem Maße möglich ist. Und doch müßte diese in dem angenommenen Falle um so bedeutender sein, als die männliche Geschlechtsöffnung, statt den am meisten hervorstehenden Theil der Hinterleibsspitze einzunehmen, eine mehr bauchständige Lage hat.

Was aber nach oben kaum möglich ist, das vollzieht sich nach unten mit größter Leichtigkeit. Nicht blos, daß sich die einzelnen Ringe des männlichen Hinterleibes nach dem Bauche zu merklich vorschieben und zwar um so mehr, je mehr sich dieselben der Geschlechtsöffnung annähern — schon v. Klipstein bemerkt (Bztg 1867 S. 202), daß dieses Beugungsvermögen gegen das Hinterleibsende in spiralförmiger Linie zunehme —, es läßt sich auch der Hinterleib der Drohne im Ganzen wie ein Krebsschwanz umlegen, so daß die Spitze desselben nach vorn sieht und die früher nach unten gekehrte Bauchfläche jetzt nach oben hin gegen den Brustkorb gewendet ist.

Da weder die Königin noch die Arbeiterin diese Bewegungen mit gleicher Präcision und Leichtigkeit vorzunehmen vermag — auch die Form und Bildung des Hinterleibes zeigt bekanntlich bei den Drohnen einerseits, bei der Königin und Arbeiterin andererseits mancherlei Verschiedenheiten —, so sind wir zu der Annahme berechtigt, daß dieselben mit den specifischen Leistungen der Drohnen zusammenhängen oder, mit andern Worten, bei dem Begattungsacte in Betracht kommen.

Die Drohne wird hiernach bei der Begattung den Hinterleib bogenförmig nach abwärts krümmen, bis die Spitze desselben auf die Schamspalte der Königin trifft. Die Königin muß sich also unterhalb der Drohne befinden und ihre Geschlechtsöffnung in einiger Entfernung von der männlichen Hinterleibsspitze fixiren.

Was wir aus dem anatomischen Verhalten und gewissen empirisch festgestellten Thatsachen hier erschlossen haben, steht mit der gewöhnlichen Annahme der Bienenzüchter über die Haltung der sich begattenden Königin aller-

dings im Widerspruch, aber es stimmt dafür vollständig mit den Angaben von Klipsteins, der — mag man über den oben angezogenen Fall sonst urtheilen, wie man will — unter allen Bienenzüchtern vielleicht der Einzige ist, welcher die Begattung der Königin direct beobachtet hat. Nach v. Klipstein (Bztg 1867 S. 201) schwebt die Drohne in dem Momente, wo sie sich zum coitus anschickt, über der Königin. Sie hat genau die Lage, die wir aus unseren Betrachtungen eben als nothwendig für eine Begattung ableiteten. Ihr Kopf steht in einiger Entfernung oberhalb der königlichen Hinterleibsspitze, so daß sie den Hinterleib nach dem Bauche zu krümmen und umschlagen muß, um ihre Geschlechtsöffnung dem Scheideeingange anzunähern. Die Schamspalte ist bald mehr, bald minder weit geöffnet; sie macht Bewegungen, wie wir sie nach der Annäherung des Männchens auch bei anderen begattungslustigen Insectenweibchen beobachten. Einige Sekunden später ist die Begattung geschehen. Die Königin fliegt mitsammt der Drohne plötzlich ab, bis beide, in langsamem Fluge sich senkend, zu Boden fallen. Kaum daselbst angekommen, macht die Königin eine hastige Bewegung. Sie „purzelt" und ist dann frei von dem regungslosen todten Gatten. In der weit aufgesperrten Scheide trägt sie einen weißen Gegenstand, den sie zu entfernen bestrebt ist — es war, wie die nähere Untersuchung nachwies, das Begattungszeichen, ein untrüglicher Zeuge der stattgefundenen Verhängung.

In dem v. Klipsteinschen Falle sank das Pärchen langsam fallend zu Boden. Auch früher sind schon gelegentlich verhängte Pärchen auf der Erde gefunden werden, z. B. v. Eyrich, der das Pärchen mit einer Nadel durchstach und aufbewahrte (Busch Honigbiene S. 70), Pösl, welcher die Königin löste und ihrem Stocke zurückgab (Bzucht 1807 S. 29 f.), Pichardt (Bztg 1845 S. 38) und Saint Jean Chrysostomus, Trappist zu Maillerie in Frankreich (Kleine Bztg 1856 S. 38).

Das Fallen des verhängten Pärchens erklärt sich sehr einfach durch die Thatsache, daß die Drohne von dem Augenblicke an, in dem sie den Penis ausstülpt, bewegungslos wird. Früher fliegend, bildet die Drohne von jetzt an eine Last, die der Königin anhängt und das Gewicht derselben vielleicht um das Doppelte erhöht. Unfähig diese Last zu tragen, sinkt die Königin, den Fall durch ihre Flugbewegungen verlangsamend, immer tiefer, bis sie vielleicht schließlich auf dem Boden ankommt. Aber so nur in denjenigen Fällen, in denen sich die Königin während des Niedersinkens der anhängenden Last nicht zu entledigen vermag. Wo das letztere geschieht, wie in dem auf Seite 55 erwähnten Falle von Lorenz, da nimmt die Königin, nach dem Abstreifen der Drohne erleichtert, einen neuen Aufschwung. Nur die letztere ist es, die in derartigen Fällen zur Erde sinkt. Daß man solche Drohnen nicht öfter findet, kann natürlich Nichts gegen die Häufigkeit dieser Erscheinung beweisen, da das Niederfallen oftmals in größerer Entfernung von dem Stocke geschehen mag und eine todte Drohne nur selten der nähern Betrachtung gewürdigt wird.

Der plötzliche Tod, den die Drohne beim Umstülpen des Penis erleidet, erklärt es auch, daß die eigentliche Begattung nur wenige Augenblicke in Anspruch nimmt — nicht mehr als eben zum Ausstülpen des Penis und dem damit zeitlich zusammenfallenden Uebertritt in die Scheide nöthig ist.

Leider hat bis jetzt noch kein Anatom Gelegenheit gehabt, ein Pärchen in der Verhängung zu untersuchen und die Anordnung des ausgestülpten Begattungsapparates im Innern der Scheide zu studiren. Es ist dieß um so mehr zu bedauern, als wir nur durch eine derartige Untersuchung ein volles Verständniß der so zahlreichen und auffallenden Eigenthümlichkeiten der männlichen wie weiblichen Begattungsorgane bei der Biene gewinnen können.

In Ermangelung directer Erfahrungen müssen wir uns hier einstweilen mit einer Construction begnügen, bei der natürlich der früher (cap. II) beschriebene Bau der Scheide und des Penis die Grundlage abgibt. Beide Gebilde sind in der Insectenwelt überall einander angepaßt, wie Schloß und Schlüssel; wir dürfen ein Gleiches auch für unsere Bienen erwarten, von vornherein also annehmen, daß die Form- und Größenverhältnisse der beiderseitigen Begattungsorgane bis ins Einzelne einander entsprechen.

Wie oben nachgewiesen worden, biegt die Drohne zum Zwecke der Begattung ihren Hinterleib nach unten um, bis die Spitze desselben mit der Geschlechtsöffnung etwa unter dem Kopfe zu liegen kommt. Da die Drohne nun aber hinter und über der Königin schwebt, die Hinterleibsspitze der letztern also gleichfalls unterhalb des Drohnenkopfes befindlich ist, so müssen sich bei der Krümmung die Geschlechtsöffnungen beider Individuen schließlich berühren. Die Drohne, die damit einen Fixationspunct für ihr Hinterleibsende gewonnen hat, wird dann die etwas vorspringende Geschlechtsöffnung in die geöffnete Schamspalte einführen, sich mit den ansitzenden Haarpinseln auf die Hornstücke des Scheideeinganges stützen und nun den Begattungsapparat ohne Weiteres in die Scheide einstülpen.

Das Erste, was dabei hervortritt, ist natürlich das ochsenkopfartige Grundstück des Penis (Fig. 2). Es gelangt in den äußersten Abschnitt der Scheide, den sog. Scheidevorhof (S. 26), denselben mit seiner Masse völlig ausfüllend. Da die Bauchfläche durch die Krümmung des Hinterleibes in der Begattungslage die obere geworden ist — man braucht die Fig. 2 nur zu drehen, um diese Lage zu bekommen —, so sind die früher nach dem Rücken zu gerichteten zwei Leistenhörner des Penis jetzt nach abwärts gekrümmt. Sie treten sonder Zweifel in die zuvor (S. 26) beschriebenen Nebensäcke der Scheide, die nach Lage und Anordnung zur Aufnahme derselben vortrefflich geeignet sind, während der buckelförmig aufgetriebene frühere Bauchtheil (Fig. 2, i) mit seinem Haarbesatze an die obere Wand des Scheidevorhofs angedrängt wird, und der hakenförmig nach abwärts gekrümmte Endzapfen (Fig. 2, l) mehr oder minder weit, je nach seiner Entwickelung, in die eigentliche Scheide (Fig. 3, e) hineinragt.

Auf diese Weise geschieht eine förmliche Verkeilung der Geschlechtswerkzeuge, eine Verhängung, die bei der unregelmäßigen Form der zusammengefügten Theile und der Ausdehnung ihrer Berührungspuncte nicht leicht gelöst werden kann.

Kaum aber ist der Scheidevorhof mit den Nebensäcken durch das Grundstück des Penis gefüllt, so erfolgt die Entwicklung der bis dahin noch ziemlich zurückgebliebenen Theile des Begattungsapparates mit der Zwiebel (Fig. 1, f), welche die Spermatophore in sich einschließt. Natürlich daß diese Theile bei

der Unwegsamkeit der Außenräume nur in das Innere der Scheide hinein (Fig. 3, e) vorspringen können. Die eigentliche Scheide ist allerdings kleiner als die sich neu entwickelnde Masse, aber ihre Wandungen sind dehnbar, so daß sie dem Andrange nachgeben. Mit dem Hervortreten des Endstücks fällt allerdings das früherhin stark ausgedehnte Grundstück des Penis, das den Scheidevorhof auskeilt, beträchtlich zusammen, da die dasselbe erfüllende Flüssigkeit zum großen Theil in das Endstück überströmt; es entsteht also während des Hervortretens der Peniszwiebel an der Grenze von Scheide und Scheidevorhof ein nur unvollständig ausgefüllter Raum, und dieser wird dann gleichfalls für das Endstück des Penis und die daraus sich lösende Spermatophore in Anspruch genommen. Man sieht die Spermatophore bei frisch befruchteten Königinnen mehr oder minder weit aus der Scheide in den Scheidevorhof hineinragen.

Mit der vollständigen Entwickelung des männlichen Kopulationsorganes ist, streng genommen, der Begattungsact beendigt. Die Samenpatrone ist mit der Peniszwiebel, in deren Innern sie liegt (Fig. 1, f), in die weiblichen Organe übertragen; die Drohne hat ihren Beruf erfüllt, sie ist sogar, wie ein tapferer Soldat auf dem Schlachtfelde, in der Erfüllung ihres Berufes gefallen. Aber die Verhängung dauert fort, und die Königin muß sich des todten Gatten entledigen, um in den Stock zurückzukehren und einen neuen Abschnitt ihres Lebens zu beginnen.

§ 11.

Bei der Abtrennung der verhängten Drohne bleibt neben der Samenpatrone (Spermatophore) ein mehr oder minder großer Theil des Penis in der Scheide zurück.

Sieht man die Königin von dem Hochzeitsfluge zurückkehren, dann kann man in der Regel schon auf den ersten Blick erkennen, ob eine Begattung stattgefunden hat oder nicht. Während sie in letzterem Falle ganz das gewöhnliche Aussehen hat, trägt sie nach der Begattung in der mehr oder minder weit aufklaffenden Scheide eine weiße Masse von ziemlich ansehnlichem Volumen, welche dieselbe pfropf- oder stöpselartig ausfüllt, und bisweilen eine Strecke weit aus der Geschlechtsöffnung hervorragt, sich auch gelegentlich zu einem ziemlich langen Faden fortsetzt.

Das Gebilde, welches wir hier kurz beschrieben haben, das sogenannte **Begattungszeichen**, wurde zuerst 1770 von **Janscha** (Vollständige Lehre von der Bienenzucht Wien 1775, S. 52) entdeckt und schon 1783 v. **Pösl** (Wald- und Gartenbienenzucht München, 1784 S. 40) und 1791 v. **Huber** (Huber-Kleine 1856 Heft I S. 32) **als abgerissene Theile des männlichen Penis** erkannt. Huber (a. a. O.) sagt: Wir überzeugten uns, daß das Begattungszeichen „nicht anderes als ein Theil der männlichen Ruthe ist, der sich bei der Verhängung von dem Drohnenkörper abtrennt und in der Scham der Königin haften bleibt."

Trotz der Bestimmtheit, mit der **Huber** diesen Ausspruch that, und der wissenschaftlichen Genauigkeit, mit der er seine Behauptung begründete, konnte es doch dem hausbacken ordinären Verstande **Spitzners** (Kritische Ge-

schichte ꝛc. 1795 Band I S. 100 ff.) gelingen, Janscha als einen Selbstgetäuschten (a. a. O. S. 117) und Huber als einen „gallischen" (a. a. O. S. 120) Windbeutel hinzustellen und die ganze wichtige Entdeckung zu verspotten und in Vergessenheit zu bringen. Und als nach länger denn einem halben Jahrhundert am 22. Juni 1839 von Gundelach (Naturgesch. ꝛc. 1842 S. 93) das Begattungszeichen abermals entdeckt und bald nachher von den beiden berühmtesten Bienenzüchtern der Gegenwart, Dzierzon (Bztg 1845 S. 120) und v. Berlepsch (Bztg 1853 S. 43), als ganz oder theilweise abgerissener Drohnenpenis erkannt und somit die Pösl-Hubersche Beobachtung von Neuem bestätiget wurde, spreizten sich doch die Bienenzüchter ganz gewaltig dagegen und meinten, es sei gar zu grausam vom Schöpfer, wenn er also mit der Drohne verführe. Um dieser und anderen Einwendungen mit einem Schlage ein Ende zu machen, fing v. Berlepsch (Bztg 1853 S. 120) eine vom Begattungsausfluge heimkehrende Königin, deren Scheide mit der weißen Masse wie ausgekeilt war. Er sendete sie in verdünntem Weingeist an v. Siebold, welcher folgenden Sectionsbefund veröffentlichte: „Die mir überschickte Bienenkönigin fiel mir auf den ersten Blick dadurch auf, daß bei ihr der Eingang zu den Geschlechtstheilen weit offen stand und aus demselben bestimmt geformte Theile hervorragten, von denen sich besonders zwei gelbgefärbte in die Höhe ragende und zugespitzte Hörnchen bemerklich machten. Durch sanftes Rütteln mit der Pincette überzeugte ich mich bald, daß jene Theile nicht von innen hervorgestülpte oder ausgetretene Eingeweide der Königin sein konnten, sondern fremde von Außen in die geöffnete Scheide eingedrungene Körper waren; denn sie fielen nach mehrmaligem vorsichtig von mir vorgenommenem Rütteln vollständig von der Mündung der Scheide ab. Als ich diese Theile mit dem Mikroskope untersuchte, überzeugte ich mich auf das Bestimmteste, daß dieselben von einer männlichen Biene (Drohne) herrührten und aus nichts anderem als aus den abgerissenen Begattungswerkzeugen derselben bestanden. Die beiden Hörnchen waren unverkennbar jene beiden zugespitzten Schläuche, welche bei dem Drucke auf den Hinterleib einer Drohne so leicht hervorspringen. Zwischen den beiden Hörnchen befand sich ein dunkelbrauner Körper, der in die Mündung der weiblichen Geschlechtsöffnung hineinragt und von mir als die Ruthe (Penis) erkannt wurde. Es geht also aus diesem Befunde hervor, daß ich eine weibliche Biene (Königin) vor mir hatte, welcher nach gepflogener Begattung die abgerissenen Begattungsorgane der männlichen Biene zwischen ihrem Scheideeingange stecken geblieben waren." Bztg 1854 S. 230 ff. Nach einer späteren Mittheilung v. Siebolds (Parthenog. 1855 S. 67) ist es auch keineswegs die Biene allein, die nach gelöster Verhängung einen Theil der männlichen Geschlechtswerkzeuge in der Scheide zurückbehält. Es ist das Abreißen des Penis ein Ereigniß, welches bei verschiedenen Insecten, namentlich Käfern, nicht selten vorkommt.

Nachdem die Angaben Pösls und Hubers in dieser Weise von einem unserer bedeutendsten Anatomen bestätiget worden waren, konnte das Abreißen des Drohnengliedes natürlich nicht länger geläugnet werden und seitdem ist es von den Bienenzüchtern allgemein anerkannt und sehr oft beobachtet worden. S. z. B. Vogel Bztg 1858 S. 17.

Trotzdem aber war die vorliegende Frage damit nicht völlig erlediget. Nicht blos, daß man nach der Entdeckung der Spermatophorenbildung bei der Drohne (Leuckart Bztg 1863 S. 201) allen Grund zu der Annahme hatte, daß neben dem Penis auch die ursprünglich darin eingeschlossene Samenpatrone in den weiblichen Organen zurückbleibe, es mußte sich auch weiter noch darum handeln, ob das Abreißen des Penis bei der Lösung regelmäßig erfolge oder eine nur zufällige Erscheinung sei. Dazu kam, daß die Angaben der Beobachter über die Beschaffenheit des abgerissenen Drohnengliedes nicht vollständig übereinstimmten. Während die Beschreibung von Siebolds keinen Zweifel läßt, daß er den ganzen Penis bis auf das Grundstück im Innern der Scheide auffand, erkannte Huber in den von ihm beobachteten Begattungszeichen nichts Anderes als die Peniszwiebel („Linse"), die bei der begattungslustigen Drohne, wie wir heute wissen, mit der Spermatophore geladen ist.

Ich habe dreimal Gelegenheit gehabt, frisch begattete Königinnen zu seciren. Die eine dieser Königinnen erhielt ich von v. Klipstein (Bztg 1867 S. 203 u. 253), die zwei anderen früher von Dönhoff (Bztg 1860 S. 229). In allen drei Fällen bestand das Begattungszeichen aus der Samenpatrone mit einem mehr oder minder großen Theile der Peniszwiebel (Fig. 1, f u. g). Ebenso sah ich es bei einem mir früher einmal von Küchenmeister übersendeten Begattungszeichen.

Da dieser Befund in der Hauptsache mit der Angabe Hubers stimmt, nehme ich keinen Anstand, daraus den Schluß zu ziehen, daß die Königin für gewöhnlich nicht den ganzen Begattungsapparat, sondern nur den oberen, der Spermatophore anliegenden Theil mitsammt der letzteren in der Scheide zurückbehält.

Nach meinen Beobachtungen ist es übrigens nicht einmal die ganze Peniszwiebel, die neben der Spermatophore zurückbleibt, sondern nur die dünne Innenhaut derselben mit den daran befestigten löffelförmigen Hornschuppen (S. 14), die nach wie vor der Begattung ihre Concavität der Spermatophore zukehren. In den beiden ersten Fällen bildete diese Innenhaut einen förmlichen Ring um die Samenpatrone, während sie bei der von v. Klipstein erhaltenen Königin auf die nächste Umgebung beschränkt war, so daß die Samenpatrone bis auf die von den vorliegenden Schuppen bedeckte Stelle — in diesem Falle völlig frei — die Scheide der Königin erfüllte.

Da es für die Beurtheilung des Begattungsactes natürlich von Interesse ist, die Anordnung und Lage der Hornschuppen im Innern der Scheide zu kennen, so habe ich auch diesem Umstande meine Aufmerksamkeit zugewendet. Aber nur in einem einzigen Falle war ich so glücklich, das Begattungszeichen noch in der Scheide anzutreffen. Die Spitzen der Hornschuppen, die in der Drohne nach hinten gerichtet sind (Fig. 1), waren nach vorn gekehrt, und die convexe Fläche derselben hatte die frühere Rückenlage mit einer Bauchlage vertauscht. Die Haltung des Schuppenapparates wiederholte also, wie auch schon Huber (l. l. S. 43) wußte, genau die Verhältnisse, wie sie — die von uns angenommene Begattungslage vorausgesetzt — vor der Umstülpung der Peniszwiebel vorhanden waren.

Dieser Befund macht es wahrscheinlich, daß die Innenhaut der Peniszwiebel mit den Hornschuppen bei der Begattung ihre ursprüngliche Lage beibehält, die Umstülpung also nur bis an das hintere Ende der Hornschuppen reicht. Aber hiermit steht in Widerspruch, daß ich bei der von mir untersuchten Drohne des v. Klipsteinischen Pärchens (Bztg 1867 S. 253) einen Penis vorfand, der in ganzer Länge, bis über die früher von den Hornschuppen eingenommene Stelle hinaus, umgestülpt war.

Den Widerspruch zu lösen, bleibt nur eine einzige Alternative. Entweder, so müssen wir annehmen, ist die Umstülpung des Penis von vorn herein eine totale, und dann müssen die Hornschuppen hinterher — bei dem Abstreifen der Drohne — noch eine Lageumänderung erleiden, oder die Umstülpung reicht zunächst blos bis an die Hornschuppen, die dann ohne Lageumänderung mit der anhängenden Innenhaut der Peniszwiebel abreißen, während diese selbst beim Hervorziehen des Penis nachträglich noch eine weitere Umstülpung erleidet. Obwohl ich bei einer früheren Gelegenheit die ersten dieser beiden Möglichkeiten vertreten habe (Bztg 1867 S. 253), neige ich mich doch jetzt mehr der letzteren zu, weil sie mir einfacher dünkt und die räumlichen Verhältnisse der mit der Spermatophore erfüllten Scheide eine nachträgliche Drehung des Schuppenapparates nicht wohl zulassen dürften.

Die voranstehenden Bemerkungen betreffen übrigens zunächst nur die Fälle, in denen bei der Lösung der Copulation nur ein kleiner Theil des männlichen Begattungsorganes in der Scheide zurückbleibt. Wenn aber auch vielleicht die häufigern, sind diese Fälle indessen nicht die einzigen, die vorkommen. Schon v. Siebold hat bei der von ihm untersuchten Königin (s. o.) das ganze Drohnenglied mit Linse und Hörnchen in der Scheide vorgefunden, und v. Berlepsch schreibt mir, daß auch er öfter an dem Begattungszeichen die beiden Hörnchen und das ochsenmaulartige Grundstück des Drohnengliedes deutlich erkannt habe. Auch Vogel (Bzucht 1866 S. 102) fand wiederholt den ganzen Penis abgerissen in der königlichen Scheide. In solchen Fällen ist dann auch die Scheide weiter offen und gefüllt, als sonst („sie sieht aus, als wolle sie jeden Augenblick bersten," v. Berlepsch), so daß der Inhalt, mit der weißen Spermatophore überzogen, mitunter eine Linie aus der Geschlechtsöffnung hervorsteht. Wo dem Begattungszeichen noch ein Faden anhängt, da dürfte dieser wohl auf den ductus ejaculatorius zu deuten sein, der (Fig. 1, e) die Zwiebel mit den innern Geschlechtsorganen verbindet und den umgestülpten Penis natürlich der ganzen Länge nach durchsetzt.

Nach den Erfahrungen v. Berlepschs kann man unter Umständen sogar mit ziemlicher Bestimmtheit voraussehen, ob die zur Begattung ausgeflogene Königin den gesammten Penis ihrer Drohne heimbringen wird oder nicht. Bleibt sie nämlich länger als 15—20 Minuten aus, so ist sie, wie v. Berlepsch mir schreibt, entweder verloren gegangen, oder sie kommt mit dem ganzen Drohnengliede zurück. Es scheint dieß darauf hinzudeuten, daß in solchen Fällen die Lösung nur schwer erfolgt und eine längere Zeit in Anspruch nimmt, als sonst gewöhnlich, wie das des Weiteren verständlich wird, wenn wir aus dem folgenden Paragraphen die Art dieser Lösung erfahren haben werden.

§ 12.

Wie entlediget sich die Königin der todten Drohne?

Mit dem Augenblicke der Verhängung verliert die Drohne, wie wir wissen, ihre frühere Beweglichkeit. Sie wird der Königin damit zu einer Last, die sie zu Boden zieht, wenn es nicht gelingt, derselben sich rechtzeitig zu entledigen.

Es gilt also, den Körper der Drohne so rasch wie möglich abzustoßen. Aber die Verkeilung der Geschlechtsorgane ist eine so innige und feste, daß weder das Gewicht des herabhängenden Körpers, noch ein Schütteln die Lösung herbeiführt. Es bedarf dazu eines kräftigen Zuges, der auf die Drohne einwirkt, und dieser kann nur dadurch herbeigeführt werden, daß die Königin ihre hintern Extremitäten (Füße) auf den Leib des todten Gatten aufstemmt und durch plötzliche Streckung denselben dann von sich stößt. Gleichzeitig ruckweise Zusammenziehungen des Hinterleibes werden den Effect dieser Bewegungen vielleicht noch verstärken. Nichts destoweniger aber wird die Lösung nur selten bei dem ersten Versuche gelingen. Mag der Zusammenhang sich vielleicht auch lockern, die Verhängung dauert fort und dauert so lange, bis die Widerstände sämmtlich beseitiget sind. Den größten Widerstand aber leisten voraussichtlicher Weise die beiden der Spermatophore anliegenden Hornschuppen, die sich mit ihrem scharfen Hinterrande auf die Skeletstücke der Scheide und namentlich der zwischen Scheide und Scheidevorhof hinziehenden behaarten Hautwulst (S. 26) aufstützen und, unbiegsam wie sie sind, trotz allem Zerren und Ziehen, nicht nachgeben. Sie bilden gewissermaßen (wie auch Huber annimmt, l. l. S. 44) ein paar Widerhaken, durch die der Penis und damit die ganze Drohne dem weiblichen Körper befestiget wird. Aber die Versuche der Lösung von Seite der Königin dauern fort, die Anstrengungen verdoppeln sich — und schließlich gelingt es denn auch, die Last zu entfernen. Die Widerhaken haften freilich nach wie vor in der Scheide, aber die dünne Haut, der sie aufsitzen, hat sich in größerem oder geringerem Umfange von dem Begattungsorgane abgetrennt. An den scharfen Rändern der Hornschuppen ist durch den fortdauernden verstärkten Zug schließlich vorn und hinten ein Riß entstanden, durch den das Drohnenglied frei wurde, so daß es — mit Hinterlassung der abgerissenen Innenhaut — ohne besondere Schwierigkeiten hervorgezogen werden kann. Die abgestreifte Drohne fällt zu Boden und die Königin beginnt den Rückflug nach ihrem Stock. An dem Hinterleibe der Drohne sitzt auf der Geschlechtsöffnung ein gelblich weißer schlaffer Anhang von unregelmäßiger Cylinderform, in dem man bei näherer Untersuchung (Leuckart Bztg 1867 S. 253) den in ganzer Länge umgestülpten Penis erkennt, der trotz der Ablösung der Hornschuppen und der benachbarten Innenhaut nirgends eine eigentliche Continuitätstrennung erlitten hat.

Soll die Lösung in der hier beschriebenen Weise rasch und glücklich erfolgen, so muß die Kraft, mit der die Königin den Körper der Drohne von sich stößt, oder, was dasselbe besagt, an dem eingekeilten Penis zerrt, natürlich größer sein, als die Festigkeit der zu durchreißenden Innenhaut. Aber diese beiden Factoren hängen selbst wieder von einer Reihe von Umständen ab. Das Gesammtmaas der Kraftleistung, die Länge und Bildung der Beine, die

Dicke der Innenhaut, die Schärfe der Schuppenränder und mehr noch wird dabei in Betracht kommen. Doch das individuelle Verhalten zeigt nach allen diesen Richtungen hin gewisse Verschiedenheiten, und so mag es denn gar nicht selten kommen, daß es der Königin unmöglich wird, die Verhängung auf die gewöhnliche Weise zu lösen.

In solchen Fällen wird die Königin dann wahrscheinlicher Weise, wie auch v. Berlepsch meint, mitsammt der anhängenden Drohne zu Boden fallen und nach mehr oder minder langem Abmühen den eingekeilten Penis schließlich abbeißen. Statt der Innenhaut der Peniszwiebel mit den Hornschuppen ist es dann das ganze Drohnenglied, welches die Königin in solchen Fällen von dem Begattungsausfluge zurückbringt.

Die Vermuthung, daß die Königin den Penis ihres Gatten abbeiße, rührt ursprünglich von Dönhoff her. Aber Dönhoff war der Meinung, daß solches immer (Bztg 1856 S. 173) geschähe und auch den Flug nicht unterbreche, während es doch evident ist, daß der Proceß der Lösung für gewöhnlich, wo sich in der Tiefe der Scheide, also an einem Orte, den die Königin mit ihren Mundwerkzeugen nicht erreichen kann, ein nur kleines Stück des Drohnengliedes abtrennt, ein anderer sein muß. Für gewisse Ausnahmefälle möchten wir die Dönhoffsche Vermuthung indessen keineswegs von der Hand weisen. Jedenfalls können wir der Königin die Fähigkeit einer derartigen Leistung nicht absprechen, da sie ihren Hinterleib so zu biegen vermag, daß sie das Ende desselben an die Kiefern bringt (was sie z. B. thut, wenn man sie am Bruststücke oder an den Flügeln hält), und in den Kiefern eine solche Kraft und Schärfe besitzt, daß ihr das Abbeißen des Penis eine Leichtigkeit sein müßte. Beißt sie doch den weit festeren Cocon ihres Zellendeckels mit unglaublicher Schnelligkeit durch.

Dazu kommt, daß die zur Erklärung dieser Lösung sonst noch aufgestellten Vermuthungen sich nicht als stichhaltig erweisen. Durch einfaches Ziehen wird die Königin das dem Drohnenleibe anhängende Glied um so weniger zum Abreißen bringen können, als die Dicke und Resistenzkraft desselben im Vergleich mit der innern Bekleidung der Peniszwiebel fast colossal genannt zu werden verdient. Diese feste Beschaffenheit macht es der Königin aber auch unmöglich, das Glied mit den die Schamspalte begrenzenden Hornrändern abzukneipen — selbst wenn wir dabei außer Acht lassen, daß die Auskeilung der Scheide einen festen Schluß der Ränder schwerlich erlaubt. Ebenso wenig können wir auch die Vermuthung von Dzierzon (Bztg 1853 S. 96, 1856 S. 242, 1861 S. 12) gut heißen, daß die Königin das Glied allmälig abdrehe, wie sie ja auch den Stachel, mit dem sie eine Nebenbuhlerin erlegt habe, durch langsames Drehen herausziehe.

§ 13.

Wie gelangt der Samen in die Samentasche der Königin?

Der Samen der Insecten wird während des Durchtritts durch die männlichen Leitungsapparate gewöhnlich mit dem Inhalte der denselben sehr allgemein (auch unseren Bienen Fig. 1, d, d) zukommenden Anhangsdrüsen wie mit einer Hülse umgeben und auf diese Weise zu einer Spermatophore

oder Samenpatrone verarbeitet, die statt der früheren Flüssigkeit bei der Begattung mehr oder minder tief in die weiblichen Organe eingebracht wird. Nach Form und Größe zeigt diese Patrone bei den einzelnen Arten sehr auffallende Unterschiede, sie ist bald mikroskopisch klein, bald auch von ziemlich ansehnlichem Volumen. Bei unseren Bienen hat dieselbe eine birnförmige Gestalt und eine so beträchtliche Größe, daß sie die Peniszwiebel, in deren Innern sie sich bildet, merklich auftreibt (Fig. 1 f.).

Hält man die mit der Spermatophore geladene Peniszwiebel gegen das Licht, so unterscheidet man, wie schon Dönhoff (Bztg 1856 S. 258) hervorhebt, ganz deutlich die beiderlei Substanzen, welche die Patrone zusammensetzen, den etwas gelblichen Samen und die mehr weiße Umhüllung, die sich an dem Hinterende der Patrone, das nach Innen, den Anhangsdrüsen zugekehrt ist und im Gegensatze zu dem spitzen Vorderrande eine mehr abgerundete stumpfe Gestalt hat, eine sehr beträchtliche Dicke besitzt.

Diese Samenpatrone wird nun, wie wir wissen, mit den Hornschuppen der Peniszwiebel und der ansitzenden Innenhaut bei der Begattung in die Scheide der Königin übertragen, und zwar in derselben Lage, die sie bereits in den männlichen Organen inne hatte. Das mit Sperma gefüllte Vorderende ist nach der Uebertragung also gegen den Eiergang (Fig. 3, c), oder, was dasselbe sagt, gegen die Samentasche (Fig. 3, d) hin gerichtet, während das Hinterende der Schamspalte zugekehrt ist und den Scheidevorhof, in den es hineinragt, mit seiner Masse mehr oder minder vollständig ausfüllt. Es ist dieselbe käsige Substanz, die v. Berlepsch (I. Aufl. S. 30) als Stopfmasse bezeichnete und nicht unpassend dem Klebstoffe verglich, mit welchem der Rammler des Meerschweinchens die Scheide des eben begatteten Weibchens verstopft, so daß der Same nicht herausfließen kann.

Aber kaum ist die Samenpatrone in die Scheide der Königin eingebracht, so entleert sie auch bereits ihren Inhalt, sei es, weil die Muskulatur der Scheide sie zusammendrückt — wie am wahrscheinlichsten ist — sei es, weil die Substanz der Hülse sich in Berührung mit der Flüssigkeit der Scheidewand durch Gerinnung zusammenzieht.

Da der Samen nun aber der „Stopfmasse“ wegen nach hinten nicht entweichen kann, auch die dicht schließenden Wände der Scheide nicht erlauben, daß sich derselbe im Umkreis der Spermatophore ansammelt, so bleibt ihm Nichts übrig, als nach vorn in die mit der Scheide communicirenden Räume überzutreten. So lange es an direkten Beobachtungen über diesen Vorgang fehlte, konnte man vermuthen (Leuckart in Moleschotts Untersuch. ꝛc. 1858 S. 397), daß der Same unmittelbar in die Samentasche gelange, allein die Untersuchung der oben schon mehrfach erwähnten drei eben begatteten Königinnen hat mich davon überzeugt, daß der Samen aus der Spermatophore zunächst in die paarigen Eileiter (Fig. 3, b, b) übertritt. Bei allen dreien waren diese Gebilde in völlig übereinstimmender Weise zu einem ovalen Sacke ausgeweitet, der eine beträchtliche Menge flüssigen Samens in sich einschloß, während das receptaculum erst wenig (nur in einem Falle, und hier vielleicht nur in Folge eines zufälligen Druckes) oder gar kein Sperma in sich aufgenommen hatte.

Bei der unbedeutenden Größe der Oeffnung, durch welche die Samentasche unserer Königin mit dem oberen Ende der Scheide communicirt, kann uns diese Thatsache eigentlich nicht Wunder nehmen, aber nichts desto weniger fällt es auf, daß der Samen anfangs in das Innere eines Organes übertritt, welches für gewöhnlich bei den Insekten samenfrei ist und auch später, während der Eierlage, bei der Bienenkönigin keinen Samen in sich einschließt.

Allem Anscheine nach beginnt übrigens der Uebertritt des Samens in die Samentasche ziemlich bald, nachdem die Königin in ihren Stock zurückgekehrt ist. Um denselben zu vermitteln, werden sich die Muskelfasern der Eileiter (wie bei dem Durchtritt der Eier) in der Richtung nach der Scheide hin zusammenziehen und den Samen vor sich hertreiben. Wie ich bei einer früheren Gelegenheit (Moleschotts Untersuch. a. a. O. S. 400 Anmerk.) beschrieben habe, springt an der der Einmündungsstelle der Samentasche gegenüberliegenden Scheidewand bei der Bienenkönigin ein klappenartiger Zapfen vor, der bei der Uebertragung des Samens in die Samentasche möglicher Weise dadurch eine Rolle spielt, daß er den unteren Theil der Scheide absperrt und dann bei gleichzeitiger Zusammenziehung des unpaaren Eierganges (Fig. 3, c) das Sperma zwingt, in den Samenbeutel überzutreten. Ob der Verschluß freilich ein ganz vollständiger ist, stehet dahin. Allein andererseits scheint es auch, als wenn bei der nachträglichen Füllung der Samenblase eine nicht unbeträchtliche Menge Sperma verloren ginge, denn der Inhalt des receptaculum beträgt auch bei günstiger Schätzung kaum ein Viertel der Anfangs in den Eileitern befindlichen Samenmasse.

§ 14.

Wie entledigt sich die Königin des Begattungszeichens?

Mit der Entleerung der Spermatophore ist die Scheide der Königin natürlich noch nicht frei und wegsam geworden. Die Masse, welche dieselbe früher stöpselartig verkeilte, hat allerdings an Volumen abgenommen und seinen Zusammenhang mit den umgebenden Wänden gelockert, besitzt aber immer noch eine nicht unbeträchtliche Größe. Sie besteht aus dem Ueberreste der Spermatophore, der Hülse also, welche das Sperma früher einschloß, und den abgerissenen Theilen des Penis.

Zur Entfernung dieser Gebilde bedient sich die Königin ebenso, wie zur Abtrennung des Männchens vornämlich der Hinterbeine, die in die Scheide eingeführt werden, sich mit ihren Krallen an dem Begattungszeichen befestigen und das Letztere dann durch geeignete Bewegungen hervorziehen. Durch die Entleerung des Samens und die dadurch bedingte Verkleinerung sind die früheren Widerstände beseitigt, so daß das Hervorziehen in der Regel ziemlich leicht von Statten geht.

Dieser Vorgang ist oft von den Bienenzüchtern, zuerst von Huber, beobachtet und beschrieben. „Wir hatten“, so sagt derselbe in dem zweiten seiner berühmten Briefe über die Befruchtung der Königin (Huber-Kleine S. 34) „die von dem Begattungsausfluge zurückkehrende Königin an den Flügeln und untersuchten die Bauchseite, die sich uns darstellte. Ihre halbgeöffnete Scham ließ das länglich runde Ende des Begattungszeichens sehen. Der

Leib war in steter Bewegung, wechselsweise verlängerte und verkürzte, krümmte und streckte er sich. Schon schickten wir uns an, die Ringe zu durchschneiden und mittels der Section den Grund dieser Bewegungen ausfindig zu machen, als wir die Königin ihren Hinterleib so weit krümmen sahen, daß sie die Spitze desselben mit ihren Hinterfüßen erreichen und mit ihren Fußhäkchen den weißen Körper, welcher sich zwischen ihren Schamlefzen befand und dieselben auseinander hielt, ergreifen konnte. Unverkennbar strengte sie sich an, ihn herauszuziehen. Es gelang ihr auch bald, und sie übergab ihn unseren Händen."

Um diesen Vorgang unter natürlichen Verhältnissen zu beobachten, setzt man die eben begattete Königin nach dem Vorgange Hubers am besten unter ein größeres Glas, das ein Stückchen Wabe umschließt. „Augenblicklich, so berichtet wiederum Huber (a. a. O. S. 47) — und die Darstellung desselben entspricht nach dem Urtheile von Berlepschs, der das Experiment nachmachte, genau dem Thatbestande — „besteigt die Königin das Wabenstück, klemmt sich mit ihren Vorderbeinen an die Zellenwände, streckt die Hinterbeine aus, legt sie der Länge nach an ihren Hinterleib, scheint diesen zu drücken und zu reiben, indem sie mit denselben von oben nach unten an ihren Seiten herabfährt. Endlich bringt sie die Fußhäkchen in die Oeffnung der Scheide, ergreift das Begattungszeichen und zieht es heraus."

Die Bewegungen des Hinterleibes, die dem Hervorziehen voraus gehen, haben natürlich, wie das Streichen desselben mit den Hinterbeinen und das nicht selten beobachtete Auf- und Zuklappen (Gundelach Naturgesch. 1842 S. 93), die Aufgabe, den Zusammenhang des Begattungszeichens mit den umgebenden Wänden immer mehr zu lockern und das Ausziehen vorzubereiten. Nach den von v. Berlepsch (I. Aufl. S. 31) bestätigten Angaben Vogels (Bztg 1857 S. 279) wird dasselbe mitunter auch von der Königin, während des Umherlaufens auf den Waben, auf den Zellenwänden abgestrichen oder von den Arbeitsbienen aus der Scheide hervorgezogen. Dieß sah zuerst Pösl. S. Wald- und Gartenbienenzucht. München, 1784 S. 40. Unter Umständen scheint aber selbst die Beihülfe der Arbeitsbienen nicht auszureichen. Denn schon bald nach Janschas Entdeckung fand Klingner, ein Janschaer Schüler zu Hadersdorf bei Wien, wie Pösl a. a. O. berichtet, den Penis noch nach Wochen in der Scheide stecken. Ebenso v. Berlepsch (I. Aufl. S. 30) nach mehreren Tagen. Das Glied steckte verwelkt fest und hervorstehend in der Scheide und wurde von Günther mit den Fingernägeln herausgezogen, worauf die Königin sofort ein Ei fallen ließ. Ja, Dzierzon (Bztg 1845 S. 120) fand sogar einmal im März bei einer Königin den Penis „ganz verhärtet, weil er noch vom vorigen Jahre herrührte."

Cap. V.

Ort der Befruchtung der Königin.

§ 15.

Die Königin wird außerhalb des Stockes befruchtet.

1. Eine Königin, welche wegen Flügellähme oder unflugbarer Witterung den Stock nicht verlassen kann, legt niemals auch nur ein einziges weibliches, also befruchtetes (S. cap. VIII) Ei und wenn sie noch so lange von Tausenden von Drohnen umgeben ist. Untersucht man die Samentasche einer solchen Königin, so wird man niemals auch nur eine Spur männlichen Samens finden.

2. Vielmal sah ich Königinnen mit geschlossener Scheide ausfliegen, aber mit aufgesperrter, in der nicht selten der abgerissene Penis noch steckte, heimkehren. Ich will nur zwei Fälle erwähnen:

a. Am 23. Juli 1853 erschien 3 Uhr 50 Minuten eine Königin vor dem Flugloche und ich überzeugte mich genau, daß ihre Scheide geschlossen war. 4 Uhr 19 Minuten, also nach 29 Minuten Abwesenheit, kam sie zurück und hatte den ganzen Begattungsapparat der Drohne in der Scheide stecken. Dieß ist die S. 42 erwähnte und von v. Siebold untersuchte Königin.

b. Am 8. Juli 1856 flog gegen 3 Uhr eine schöne schlanke italienische Königin, deren Scheide völlig geschlossen war, aus. Als sie nach etwa 15 Minuten noch nicht zurück war, stellte ich das Beobachten ein, weil die Bienen gar zu arg stachen. Gegen Abend gab der Stock Zeichen der Weisellosigkeit und ich überzeugte mich durch Untersuchung, daß die Königin verloren gegangen war. Am 9. früh gegen 9 Uhr wollte ich dem weisellosen stark tobenden Völkchen eine Weiselwiege einfügen, als auf einmal die Königin, ganz beschmutzt und den gesammten Drohnengeschlechtsapparat in der Scheide nach sich schleppend, anflog. Jedenfalls war sie also mit der Drohne zur Erde gestürzt, hatte dort den Gewitterplatzregen vom 8. ausgehalten, war erstarrt, durch die warme Sonne vom 9. aber wieder erwacht. B. Berlepsch Bztg 1856 S. 231. Auch Dathe (Bztg 1867 S. 33) kamen zwei Fälle vor, in welchen die zur Befruchtung ausgeflogene Königin erst am andern Tage mit dem Begattungszeichen zurückkehrte.

3. In früheren Jahren stellte ich oft Völkchen mit Weiselzellen ganz isolirt, 15—30 Minuten von jedem Bienenstande entfernt, auf, nachdem ich solche zuvor betäubt und sämmtliche Drohnen entfernt hatte. Das Gleiche that Gundelach. Naturgesch. 1842 S. 95 ff. Die Königinnen wurden fruchtbar.

4. Im Sommer 1854 hatte ich auf einer ½ Stunde von jedem Bienenstande entfernt liegenden Mühle eine Menge Ablegerchen mit italienischen Weiselwiegen aufgestellt, um die Königinnen desto sicherer ächt befruchtet zu erhalten. In allen Ablegerchen war gewiß nicht eine einzige heimische Drohne, wohl aber sehr viele italienische, welche sämmtlich, gleich den Weiselwiegen, von der einzigen, ganz sicher ächt italienischen Zuchtmutter, die ich damals besaß, abstammten. Trotzdem wurden viele, selbst ganz goldgelbe Königinnen, Bastardinnen, d. h. sie erzeugten, weil von heimischen Drohnen befruchtet, theils heimische (braunschwärzliche) theils italienische (gelbgeringelte) Bienen.

5. 1854 befanden sich in der Gegend um Seebach, wo ich damals wohnte, nur auf der unter 4 erwähnten Mühle italienische Drohnen und doch fing eine heimische Königin des Schmiedemeisters Nordmann zu Höngeda, welches Dorf in gerader Richtung mindestens 1 Stunde von jener Mühle entfernt ist, an, heimische und italienische Bienen zu erzeugen. Mithin war diese Königin von einem italienischen Männchen befruchtet worden.

6. 1855 und 1856 gab es in der dortigen Gegend nur in Seebach und Mühlhausen italienische Männchen, und doch erzeugte 1855 eine heimische Mutter des Tischlers Stollberg zu Oberdorla, 1½ Stunde von Seebach und 1¼ Stunde von Mühlhausen entfernt, heimische und italienische Bienen.

7. 1856 wurde sogar bei dem Oekonom Adam Rasemann zu Kammerforst, welches Dorf mindestens eine deutsche Meile von Seebach und Mühlhausen entfernt liegt, eine heimische Königin von einer italienischen Drohne befruchtet. V. Berlepsch a. a. O.

In der Bienenzeitung sind ähnliche Fälle mitgetheilt, z. B. von Kleine 1858 S. 206, Czerny 1860 S. 61 und Dümmler 1864 S. 264.

Wie aber, frage ich diejenigen Bienenzüchter, welche, wie z. B. Klein-Esch (Bztg 1856 S. 169 ff. und 175 f.), noch immer die Befruchtung innerhalb des Stockes vor sich gehen lassen, sind diese Fälle zu erklären? Sie müßten denn behaupten wollen, Drohnen und Königinnen statteten sich stundenweite Liebesvisiten in ihren Wohnungen ab; was doch absurder denn absurd wäre. Und wenn die Befruchtung im Stocke vor sich ginge, so müßten doch die Dzierzonianer bei ihren tausendmaligen Untersuchungen der Stöcke einmal ein Pärchen in flagranti getroffen haben!

Kommen aber nicht Ausnahmen vor, d. h. kommen aber nicht, wenn auch die Begattung resp. Befruchtung außerhalb des Stockes die Regel ist, Fälle vor, wo die Königin, z. B. weil sie aus irgend einem Grunde nicht ausfliegen kann, ausnahmsweise im Stocke befruchtet wird? Viele Bienenzüchter, z. B. Andreas (Bztg 1851 S. 31), haben dieß behauptet. Alle ihre Referate aber tragen so handgreiflich das Gepräge der Mangelhaftigkeit der Beobachtung und der Fehlerhaftigkeit der Schlußfolgerung an sich, daß darüber nicht discutirt zu werden braucht.

§ 16.

Die Königin wird im Fluge, in der Regel hoch in der Luft und oft in weiter Entfernung von ihrem Stocke befruchtet.

1. Die Königin wird in der oberen Luftregion im Fluge befruchtet.

a. Ich glaube nicht, daß ein vor mir und mit mir lebender Bienenzüchter den Begattungsausflug und den durch das sg. weiße Zeichen (den mehr oder weniger abgerissenen Drohnenpenis) einem Halbblinden sichtbaren Vollzug der Begattung öfter und aufmerksamer, denn ich, beobachtet hat. Der vielen zufälligen Vorkommenheiten zu geschweigen, habe ich mindestens 20 Völkchen mit jungfräulichen Königinnen isolirt aufgestellt und die Ausflüge und Heimflüge der Königinnen genau beobachtet. Ausnahmslos flogen sie, sobald sie sich durch Beschreibung von Kreisen ihren Stock gehörig betrachtet und gemerkt hatten, was nur bei dem ersten und höchstens noch bei dem zweiten Ausfluge geschah, in sehr schräger Richtung, etwa im 45gradigen Winkel, aufwärts hoch in die Luft und waren sehr bald dem Auge entschwunden. Bei der Rückkehr ist es schwieriger, die Königin schon in weiterer Ferne zu bemerken und man sieht sie meist erst, wenn sie anfliegt oder doch schon ganz in der Nähe des Stockes sich befindet. Gleich den Königinnen fliegen auch die Drohnen sofort hoch in die Luft und kommen hoch aus der Luft retour. Nur wenn der Himmel sehr stark bewölkt (die Sonne stark verhüllt) und die Witterung schwül ist, tummeln sich die Drohnen in der Nähe des Bienenstandes und in so unbeträchtlicher Höhe umher, daß man sie sehen kann. Alles dieses deutet deutlich darauf hin, daß Königinnen und Drohnen die Begattung nicht auf einem festen Gegenstande im Sitzen, sondern im Fluge und zwar in der höheren Luftregion suchen.

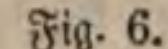
In der höheren Luftregion aber wird die Begattung vollzogen werden, um dem verhängten Pärchen während des Herabstürzens Zeit zur Lösung zu lassen. Uebrigens, sagt v. Siebold, ist es nichts Auffallendes, daß bei den Bienen die Begattung, resp. Befruchtung in der freien Luft vor sich geht, da man so viele Insekten frei in der Luft umherfliegend das Begattungsgeschäft abmachen sieht. Parthenogenesis ꝛc. 1856 S. 63. Begattet sich doch sogar die Thurmschwalbe (hirundo apus) im Fluge hoch in der Luft. Das hoch oben verhängte Pärchen sinkt vor der Lösung einige Klaftern tief, wie ich mehrmals gesehen habe und Jedermann leicht sehen kann. Lenz Naturgesch. IV. Aufl. Bd 2. S. 124.

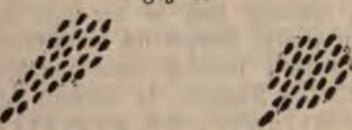
b. Niemals habe ich, außer beim Schwärmen, eine gesunde Drohne auf der Erde, einem Strauche oder sonst einem festen Gegenstande gesehen. Ebenso setzt sich niemals eine zur Begattung ausgeflogene Königin nieder, es sei denn, daß dieß nach vollzogener Begattung aus offenbarer sichtbarer Ermattung geschieht. Auch dieß deutet auf Begattung im Fluge hin. Dreimal fand ich eben begattete Königinnen auf einem festen Gegenstande. Die erste saß auf dem Blatte eines Apfelzwergbäumchens, die zweite an der Erde, beide in der Nähe des Standes und beide so sichtbar erschöpft und schwer athmend, wie in der Nähe des Standes niedergefallene schwer beladene Trachtbienen. Offenbar waren beide bei der Rückkehr aus Ermattung niedergefallen.

Die dritte fiel am 17. Juli 1865, einem furchtbar heißen Tage, dicht vor meinen Füßen und ganz in der Nähe ihres Stockes, den gesammten Begattungs-apparat der Drohne in der Scheide habend, nieder. Alle drei flogen nach einiger Rast zu ihren Stöcken und auch diese Wahrnehmungen dürften wenigstens nicht für die Begattung im Sitzen sprechen.

c. An einem sehr heißen Julitage des Glutsommers 1842 ritt ich einer, am Flüßchen „Seebach" befindlichen Weidenallee entlang, als ich auf einmal ein helles, fast schrillendes Geräusch in der Luft hörte und einen schwarzen kugelförmigen Klumpen, etwa in der Größe einer geballten Faust, in schräger Richtung nach den Weidenbäumen zu pfeilschnell fliegen und in der Krone eines Baumes niederstürzen sah. Was es war, konnte ich nicht erspähen, und den Baum konnte ich nicht erklimmen, weil der sehr dicke, etwa 9 Fuß hohe Stamm unter der Krone ganz astlos war. Ich ritt daher dicht an den Stamm heran und sah nun zu meiner größten Verwunderung, wie sehr bald ziemlich viele Drohnen nach und nach zwischen den Zweigen hervorflogen. Die Sache war mir räthselhaft und ich wurde erst wieder aufmerksam, als

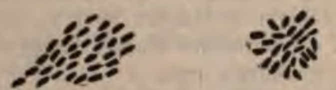
d. Hannemann in der Bienenzeitung 1850 S. 12 f. Folgendes referirte: „Am 6. Juli 1849 Nachmittags 3 Uhr, einem warmen Tage bei etwas bewölktem Himmel, saß ich etwa 30 Schritte von meinen circa 150 Völkern, welche ich auf einem Buchweizenfelde aufgestellt hatte, hinter schat-tigen Bäumen, als ich ein auffallend starkes Gesumse der Drohnen hörte. Auf einmal sah ich eine Anzahl von einigen 20 und wohl noch mehr Droh-nen, welche 20—30 Fuß hoch in der Luft nach einer Königin haschten. Diese Drohnen nahmen nur einen Raum von 1—2 Fuß im Durchmesser ein, senkten sich öfter bis 10 Fuß und stiegen nachher wieder in die Höhe. Das Ganze war ein vorübergehendes Schauspiel von Norden nach Süden, bis ich sie nach einer Verfolgung von circa 10 Schritten aus dem Gesichte verlor. Die Form, in welcher sie ihr Spiel trieben, war von dieser Ansicht:


Fig. 6.



Mehrmals kamen die Drohnen gleich einem Knäuel zusammen und zwar so nahe, daß sie sich mit den Flügeln berührten, wahrscheinlich (wenn sie die Königin eingeholt hatten, nämlich:

Fig. 7.



Dabei fielen (sie bis zu der eben angegebenen Höhe von 10 Fuß über die Erde herab. Aus diesem Knäuel mochte die Königin entwischen und in die Höhe fliegen. Denn plötzlich entwickelte sich das Ganze wieder und die Thiere stiegen in länglicher Art schräg in die Höhe und eilten der Königin

nach, die ich deutlich voranfliegen sah. An demselben Tage hielten viele Königinnen ihre Begattungsausflüge und ich sah auch, außer der eben mitgetheilten Wahrnehmung, ein Klümpchen von 4—6 Drohnen ins Getreide niederfallen, das jedoch wieder emporgeflogen war, ehe ich hinzukommen konnte."

e. Am 16. Juli 1867 ging ich nach der hiesigen Festung, einer reizenden, viele hundert Fuß über der Stadt gelegenen Burg, als ich mit einem Male ein schrillendes Getön in der Luft hörte und einen kinderkopfgroßen Klumpen von Drohnen pfeilschnell auf mich zugeflogen kommen sah. Nicht 4 Fuß über mir und nicht 3 Fuß vor meinen Augen stoben sie hinweg, so daß ich die Thiere ganz deutlich als Drohnen erkennen konnte; ja ich sah bei manchen die dicken Nischel mit den Glotzaugen. Leider konnte ich sie nicht verfolgen, da die Reise zu schnell und noch dazu über eine breite tiefe Thalschlucht hinwegging, wo ich sie sehr bald aus den Augen verlor.

f. Von Tött: „Ich sitze in der Nähe meines Bienenstandes und höre plötzlich ein durchdringendes Bienengesumme, bei weitem stärker als das des stärksten Schwarmes. Ich wende mich schnell der Gegend zu, woher es kommt und da sehe ich zu meinem größten Erstaunen eine dichte aus lauter Drohnen bestehende, oben 1½ Fuß im Durchmesser haltende Kugel, ohne sich nur einen Augenblick zu trennen, blitzschnell mit einem von mir nie gehörten durchdringenden feinen Gesumme auf- und abfallen, wie es die Schmetterlinge zu thun pflegen, und kaum in einer Entfernung von 2 Klaftern (etwa 12 Fuß) vor meinen Augen vorüberziehen, so daß ich die Gestalt der Drohnen deutlich wahrnehmen konnte. War dies nicht der Begattungsact der Königin?" Bztg 1867 S. 212.

Ja, er war es nach meiner subjectiven Ueberzeugung. Aber ich glaube nicht, daß die Begattung immer oder auch nur in der Regel auf diese Weise vor sich geht, sondern ich halte diese Weise für eine Ausnahme. Die Begattung der Königin geschieht in der Regel, d. h. fast immer, sicherlich hoch in der Luft und sicherlich oft weit vom Stocke, indem eine einzige Drohne sich der Königin schnell bemächtiget, sonst wäre der Begattungsact sicherlich schon unzählige Male gesehen worden. Wenn die brünstige Königin, so conjicire ich, in der Luftregion umherschweift, wird sie mitunter von mehreren Galans auf einmal attaquirt werden, deshalb, gleich anderen Weibchen, flüchten und der dadurch verursachte Lärm wird immer mehr springlustige Männchen um sie sammeln, es aber immer schwieriger werden lassen, daß eines zum ersehnten Ziele gelange. Man betrachte nur eine läufige, von vielen Rüden begehrte Petze, um sich die Sache vorstellig zu machen. Je mehr Männchen sich versammeln, desto dichter wird die Königin umschlossen werden, und es wird sich endlich in der Mitte manchmal ein förmliches Knäuel bilden, das nun, wie ich es 1842 sah, nothwendig herabstürzen muß.

g. Amerikanische Bienenzüchter wollen die Befruchtung dadurch bewerkstelligen, daß sie einen etwa 10 Fuß langen seidenen Faden der zu befruchtenden Königin an einen oder beide Hinterfüße binden, mit dem entgegengesetzten Ende an einer längeren Stange befestigen und diese in die Erde stecken. Schwirre die Königin in der Luft, so sei sie alsbald in einen

Klumpen von Drohnen gehüllt und sofort befruchtet. S. Peters Bztg 1863 S. 42, v. Berlepsch 1867 S. 234. Sollte sich die Sache bestätigen, so wäre es gleichfalls ein Beweis für das Befruchtetwerden der Königin im Fluge.

h. Ludwig Lorenz erzählte mir, dem Sinne nach, Folgendes: „Im Sommer 1860, an einem drückend heißen Tage, an welchem sich kein Lüftchen regte, arbeitete ich in unserer großen Gemüse- und Samenplantage zu Ilversgehofen bei Erfurt, als ich plötzlich ein dumpfes Surren in der Luft hörte. Aufblickend sah ich, wie ein verhängtes Pärchen im schweren Fluge sich der Erde zu senkte. Ich machte mich sprungfertig, um es sofort zu erhaschen, es trennte sich jedoch etwa 15 Fuß über der Erde und nur die Drohne fiel todt und mit abgerissenem Penis nicht zwei Schritte von mir nieder." Ludwig Lorenz (nicht zu verwechseln mit Christoph Lorenz; cf. Dietlein Bztg 1862 S. 233 f.) ist ein sehr geschickter Bienenzüchter und seiner Intelligenz und Bescheidenheit wegen allgemein beliebter junger Mann, von dessen Wahrheitsliebe ich vollkommen überzeugt bin, so daß ich an der Richtigkeit seiner Beobachtung nicht im Mindesten zweifle. Wir haben also hier einen directen Beweis für die im Fluge vollzogene Begattung.

2. Die Königin wird oft weit von ihrem Stocke befruchtet. Dies beweisen die § 15, 3—7 (S. 51) aufgeführten Fälle, wenn man nicht annehmen will, nur die Drohnen, nicht auch die Königinnen schweiften so weit aus. Ist nun auch zuzugeben, daß die Drohnen, besonders an hellen windstillen Tagen, sich sehr weit von ihren Stöcken entfernen (Brüning Bztg 1846 S. 78, Gundelach Naturgesch. 1842 S. 97, v. Berlepsch Bztg 1854 S. 255), so habe ich doch wenigstens einen Fall sicher constatirt, in welchem dies auch die Königin that. Im Sommer 1856 nämlich brachte ich von Seebach unter mehreren auch ein Stöckchen auf die Seite 51 erwähnte ½ Stunde entfernte Mühle, dessen junge italienische Königin schon mehrere Male ausgeflogen war. An einem schönen Nachmittage kam sie in Seebach auf der alten Stelle wieder an, wo ich sie in einen Weiselkäfig sperrte und Abends dem zurückgeholten tobenden Völkchen wiedergab. Hier mußte die Königin mindestens ¼ Stunde von der Standstelle sich entfernt haben, entweder früher von Seebach oder jetzt von der Mühle aus. Denn offenbar kam sie bei ihrem Ausfluge von der Mühle an einer ihr bekannten Stelle an, wodurch sie verleitet wurde, nach Seebach und nicht nach der Mühle zurückzufliegen.

Fände die Begattung in der Regel in der Nähe des Stockes statt, dann wären sicherlich schon sehr oft verhängte Pärchen gesehen, resp. gefunden worden, da das Herabstürzen auf die Erde gar nicht zu den Seltenheiten zu gehören scheint. S. 39, 46 und 60 a linea 2.

Daß der Begattungsact hin und wieder auch in der Nähe des Stockes stattfindet, leugne ich nicht.

3. Der merkwürdige v. Klipsteinsche Fall. Der Uebersichtlichkeit wegen wiederhole ich hier den in der Bztg 1867 S. 201 ff. referirten Thatbestand kurz und präcis.

a. Ein kleines Völkchen mit noch jungfräulicher Königin schwärmt aus.

b. Etwa 10 Minuten tummelt es sich in der Nähe des Standes umher, ohne sich anzulegen.

c. Jetzt bemerkt v. Klipstein auf dem Blatte eines Johannisbeerstrauches die Königin und eine dicht über ihr schwebende Drohne. Die Drohne steht, wie man zu sagen pflegt, in der Luft, wie ein rüttelnder Falke, oder ein honigsaugender Abendschmetterling. Er tritt näher, die Drohne schwebt noch auf derselben Stelle, und zwar mit dem Kopfe unmittelbar an dem Hinterleibsende der Königin.

d. Einige Secunden später fliegen Königin und Drohne langsam ab und senken sich drei Schritte entfernt zu Boden. Unglücklicher Weise hat v. Klipstein den Blick einen Moment seitwärts gewendet, so daß er den Act der Verhängung (den eigentlichen coitus) nicht sieht, d. h. nicht sieht, ob die Königin oder die Drohne der angreifende Theil war.

e. Rasch nachfolgend und beinahe zugleich mit dem Pärchen an der Stelle seines Niederfallens ankommend, sieht er die Königin mit der Drohne einen Moment „purzeln" (auf der Erde sich überschlagen), sodann von der Drohne frei und diese regungslos todt. Er nimmt die Drohne an sich und gewahrt sofort, daß der Penis theilweise abgerissen ist.

f. Die Königin macht einige vergebliche Versuche zum Auffliegen und in der weit aufgesperrten Scheide ist ein weißer Gegenstand sichtbar, welchen die Königin auszustoßen sich bestrebt.

g. Ehe ihr dies gelingt, gewinnt sie wieder Kraft zum Fluge, und in einem Erbsendickicht, wo die Bienen sich anlegen zu wollen scheinen, findet er die Königin zum zweiten Male, immer noch bemüht, den weißen Gegenstand aus der Scheide zu entfernen. Bald fliegt sie ab.

h. Das Völkchen umschwärmt noch eine Viertelstunde die Erbsen, ohne sich anzulegen, und zieht dann in seine Wohnung zurück.

i. Die bald eintretende Unruhe zeigt, daß die Königin nicht heimgekehrt ist. Von Klipstein geht, nachdem er durch zweimaliges Herausnehmen der Waben während einer Viertelstunde sich überzeugt hat, daß die Königin fehlt, nach den Erbsen zurück, von welchen einige Bienen sich immer noch nicht trennen wollen, und findet dort die Königin an der Erde am Oberkörper zertreten, aber er sieht, daß sie den weißen Gegenstand noch in der unversehrten Scheide hat.

k. Er sendet Königin und Drohne an Leuckart und dieser findet an der Drohne den Penis (die Peniszwiebel) abgerissen, an der Königin die Scheide weit offen. Der Penis ist herausgefallen und liegt auf dem Boden des Transportgefäßes. Die Oviducte (Eileiter) und der unpaare Eiergang oberhalb der Samentasche sind strotzend mit Samen gefüllt, auch in die Samentasche ist schon Samen eingedrungen.

Aus diesem Thatbestande zieht v. Klipstein folgende Schlüsse:

α) **Bei der Begattung wird nicht die Drohne von der Königin, wie man bisher glaubte, sondern die Königin von der Drohne bestiegen, d. h. die Drohne und nicht die Königin ist beim coitus der angreifende Theil.**

Nach der thatsächlichen Beobachtung v. Klipsteins und der meisterhaften Ausführung Leuckarts S. 37 ff. **höchst wahrscheinlich**, aber noch

nicht evident. Denn a. sah v. Klipstein den Act der Verhängung, den eigentlichen coitus, nicht, b. involviren Leuckarts anatomische Beweise keine logisch zwingende Nothwendigkeit, c. steht über die in der Luft beobachteten Drohnenklumpen noch nichts fest und d. ist die amerikanische Befruchtungsmethode noch nicht erprobt.

β) Die Drohne ist in dem Momente, in welchem sie den Penis in die Scheide der Königin einläßt, todt.

Nach den thatsächlichen Beobachtungen von Lorenz und von v. Klipstein evident. — Uebrigens war es schon a priori außer allem Zweifel, daß die Drohne in dem Momente, in welchem sie die Begattung vollzieht, das Leben lasse. Denn stülpen sich die Begattungsorgane hervor, sei es durch Musculation, sei es durch äußeren noch so sanften Druck, so ist die Drohne sofort regungslos und todt. Faßt man, wenn bei dem Befruchtungsausfluge einer Königin das Volk stark vorspielt, eine Drohne an den Flügeln, ohne einen sonstigen Körpertheil zu berühren, und hält sie ganz frei in die Luft, so stülpt sich der Penis um und das Thier ist todt, regungslos und wie vom Schlage getroffen. Ganz dasselbe findet statt, wenn man zu solcher Zeit eine Drohne ganz leise auf dem Rücken berührt. Die Drohnen befinden sich nämlich dann in einem so aufgeregten und reizbaren Zustande, daß bei nur einiger Musculation oder Berührung der Penis sofort, sich umstülpend, hervorspringt. S. Spitzner Korbbienenzucht 1823 S. 18, v. Ehrenfels Bzucht 1829 S. 95, Häßely-Kahlenbach Bztg 1860 S. 179 und Dönhoff 1861 S. 54.

Die Hummeln verhängen sich auch sehr fest, das Männchen stirbt aber nicht, sondern zieht seine Geschlechtsorgane wieder aus der weiblichen Scheide und fliegt munter davon. S. Kalteich Bztg 1861 S. 154 und Dzierzon Ebend. S. 193.

γ) Die Begattung geschieht nicht sehr fern vom Stocke.

Wenn damit, wie v. Klipstein offenbar will, gesagt sein soll, die Begattung geschehe immer oder auch nur in der Regel, d. h. fast immer, nicht sehr entfernt vom Stocke, d. h. in der Nähe des Stockes, so muß ich das „immer" absolut bestreiten und das „fast immer" nach dem, was ich S. 51 unter 3—7 und S. 55 unter 2 gesagt habe, stark bezweifeln. Und wie kann von einem einzelnen Falle eine allgemeine Regel abstrahirt werden!

δ) Die Begattung geschieht im Sitzen und nicht im Fluge.

Dieser Schluß ist, wie Busch (Bztg 1868 S. 10 f.) treffend nachgewiesen, ein völlig unberechtigter, da v. Klipstein nicht den Act der Verhängung, sondern nur das bereits verhängte Pärchen, als es langsam nach dem Erdboden flog, sah. Er sah es also im Fluge und kann deshalb, ohne sich selbst zu widersprechen, nicht behaupten, daß die Verhängung, d. h. der Begattungsact, im Sitzen (während die Königin saß) vor sich ging.

4. Ich habe über den v. Klipstein'schen Fall mit Dzierzon correspondirt und ist dieser mit mir vollkommen einverstanden, daß eine für die Normalität absolut nichts beweisende Abnormalität vorliege. Unsere Gründe sind folgende:

a. Die Königin schwärmte mit dem ganzen Völkchen oder das ganze Völkchen mit der Königin aus. Hierbei erfolgte die Begattung. Nun wird aber gewiß Niemand behaupten wollen, wenn die Königin zur Begattung ausfliege, schwärme ihr das ganze Volk nach, begleite sie das ganze Volk. „Der Begattungsact fiel mit dem Schwarmact zusammen. Dieß ist eine Abnormalität und wenn weitere Abnormalitäten vorkommen, so beweisen diese für die Normalität gar Nichts.“ Dzierzon.

b. Die Königin fliegt doch gewiß, nach vollzogener Begattung und wenn sie sich von der Drohne gelöst hat, in der Regel nach ihrem Stock zurück. Die v. Klipsteinsche aber that dieß nicht, sondern setzte sich nach geschehener Trennung von der Drohne in einem Erbsendickicht nieder, gelangte von da wieder auf die Erde und wurde zertreten — offenbar Alles abnorm.

c. Die Königin war sehr begattungslustig (brünstig) und das Völkchen schwärmte ihr, als sie ausflog, aus einer nicht zu ermittelnden Veranlassung nach. Dadurch betroffen, hielt sie sich bei demselben auf und schweifte nicht, wie sie sonst gethan haben würde, weithin in die Luft aus, sondern ließ sich auf einem Johannisbeerstrauche nieder. Hier wurde sie von einem Männchen bemerkt und dieses von ihrem Brunstgeruche derart angezogen, daß es sich, da die Königin einmal außerhalb des Stockes weilte, zur Begattung anschickte. Ist es doch bekannt, daß alle brünstigen Weibchen einen Duft ausströmen lassen, der die Männchen anlockt. Nun schwebte aber die Drohne eine Zeitlang über der Königin in der Luft, des Momentes harrend, wo die Königin abflöge, um die Begattung zu vollziehen. Weil die Drohne, so lange die Königin saß, die Begattung nicht vollziehen konnte, schwebte sie eben über ihr, den günstigen Moment erspähend. Oder:

d. „Bei der Drohne und der Königin war die Brunst vorher in der Luft rege geworden, die Königin senkte sich aber zum Schwarm und setzte sich nieder, von der Drohne fixirt. Dann flog die Königin auf und die Verhängung erfolgte im Fluge. Denkt man sich das durch die besonderen Umstände bedingte Niedersetzen der Königin, das abnorme Intermezzo, hinweg, so hat man ganz den natürlichen Vorgang. Die v. Klipsteinsche Beobachtung kann höchstens so viel beweisen, daß, wenn dem Paare, nachdem es sich in der Luft zusammengefunden, sich zufällig ein Gegenstand, z. B. eine Thurmspitze oder der Wipfel eines hohen Baumes, darbietet, die im Fluge ermüdete Königin ihn benutzt, um etwas auszuruhen, dann aber der Tanz in der Luft weiter geht, bis die Verhängung wirklich geschieht.“ Dzierzon.

e. „Daß die Begattung oft in sehr großer Entfernung vom Stocke vor sich geht, ist über allem Zweifel gewiß. Ist aber im Frühjahr die Zahl der Drohnen noch so gering, existiren kaum einige Dutzend oder noch weniger, so wird, wenn warme helle windstille Tage eintreten, die Königin doch fruchtbar. Wie wäre dieß in großer Entfernung vom Stocke denkbar, wenn die Königin irgendwo ruhig säße und von der Drohne gesucht werden müßte?“ Dzierzon.

f. „Wenn die brünstige Königin irgendwo ruhig säße, so müßte sie, wie gesagt, von der Drohne aufgesucht werden. Die Drohne müßte dann alle Gegenstände, in flachen baumlosen Gegenden den Erdboden, absuchen, wie es

die bei uns sogenannten kleinen Junikäfer thun. Wer hat dieß je beobachtet, wer hat je eine Drohne suchend gesehen?" Dzierzon.

Summa: Wenn v. Klipstein (Bztg 1867 S. 203) glaubt, bei hinfortiger genauer Beobachtung würde seine Wahrnehmung „in nicht entfernter Zukunft Bestätigung finden", d. h. würde sich bald herausstellen, daß die Begattung nicht, wie man bisher meinte, im Fluge hoch in der Luft und oft weit vom Stocke entfernt, sondern im Sitzen in der Nähe des Stockes vollzogen werde, so dürfte er lange auf Erfüllung seines Wunsches warten müssen, und wenn Leuckart (a. a. O.) schreibt „die Ansichten über den geschlechtlichen Verkehr zwischen Königin und Drohne bedürfen **jetzt**, d. h. nach der von Klipsteinschen Wahrnehmung, einer gründlichen Umgestaltung, Vorurtheile werden fallen und Thatsachen an die Stelle von Vermuthungen treten", so übersah dieser so ungewöhnlich scharfsinnige Gelehrte, daß der von Klipsteinsche Fall eine ganz singuläre Abnormität ist, von welcher nimmermehr eine allgemeine Regel abstrahirt und auf die Normalität zurückgeschlossen werden kann. Von Klipsteins an sich höchst merkwürdige Beobachtung wird nicht den mindesten Einfluß auf die Janscha-Hubersche Begattungs- resp. Befruchtungstheorie haben und die Königin wird fortfahren, sich in der Regel im Fluge hoch in der Luft zu begatten. S. v. Berlepsch Bztg 1867 S. 233 ff.

§ 17.

Die Befruchtungsausflüge.

1. Weil die Königin nur außerhalb des Stockes begattungs- resp. befruchtungsfähig ist, so muß jede Königin, um das männliche und auch das weibliche Geschlecht fortpflanzen zu können, wenigstens einmal ausgeflogen gewesen sein. Ich sage „wenigstens einmal", denn bei dem ersten Ausfluge wird von hundert Königinnen gewiß noch nicht eine fruchtbar, da der erste Ausflug augenfällig der Königin hauptsächlich dazu dient, sich ihren Stock gehörig zu betrachten und zu merken. Sie fliegt deshalb beim ersten Ausfluge niemals sogleich vom Flugloche aus ab, sondern kriecht erst vor demselben oder am Stocke eine Weile umher, kehrt auch wieder ein, um bald wieder herauszukommen. Fliegt sie endlich ab, so wendet sie sich schon einige Fuß vom Stocke um, nähert sich oft wieder und begiebt sich dann, den Kopf dem Stocke zugekehrt und diesen betrachtend, in horizontalen Kreisen, die sie nach und nach immer größer beschreibt, in die Luft, bis sie dem Auge entschwindet, wie zuerst Janscha (Vollständige Lehre von der Bienenzucht Wien, 1775 S. 52) beobachtete. Fast immer kehrt sie beim ersten Ausfluge schon nach einigen Minuten zurück und fliegt ebenso behutsam an, wie sie abflog. Beim zweiten Ausfluge, der oft nach wenigen Minuten erfolgt, ist sie immer noch sehr vorsichtig und erst bei späteren Ausflügen fliegt sie rasch ab und kehrt rasch ein. Fast immer, das erste Mal nur immer, fliegt sie aus, wenn die Bienen im stärksten Vorspiel sind. „Aber das Vorspiel der Bienen ist für die brünstige Königin nicht Veranlassung, wie Dzierzon (Bztg 1854 S. 88) meint, sondern schon der Versuch der Königin, auszu-

fliegen, bringt die Bienen zum Vorspiel. Will die Königin ausfliegen, so wird sie unruhig (Gundelach Naturgesch. 1842 S. 101), läuft wiederholt bis zum Flugloche, kehrt, vielleicht ängstlich und schüchtern, wieder um. Sobald sie in der Nähe des Flugloches gewesen ist, drängen sich stets, wie ich vielmal beobachtete, die Bienen stark zum Flugloche hinaus und beginnen ein Vorspiel. Zur Zeit starker Tracht würden die Bienen oft kein Vorspiel halten, wenn nicht der Begattungsausflug der Königin dazu Veranlassung gäbe." So vollkommen mit meinen Beobachtungen übereinstimmend Vogel in der Bztg 1861 S. 40.

Während des Ausfluges der Königin sieht man den Bienen die Besorgniß förmlich an; es scheint, als wüßten sie, daß es sich jetzt um Sein oder Nichtsein ihres Staates handele, und fast zu keiner Zeit wird man leichter gestochen, weil die Bienen Alles argwöhnisch, als könne es ihrer Königin gefährlich werden, zu betrachten scheinen.

Stets geschehen die Ausflüge in den schönsten Stunden des Tages, gewöhnlich zwischen 12 und 4 Uhr, selten später und noch seltener früher. Während des Abfluges selbst kümmern sich die Bienen nicht um die Königin (lecken sie nicht, füttern sie nicht u. s. w.) und die Königin nicht um die Bienen. Auch die Drohnen verhalten sich, wie immer, passiv. Die Dauer der Abwesenheit ist sehr verschieden, von 1 bis etwa 45 Minuten. Gundelach Naturgesch. 1842 S. 98. Bei den meisten Ausflügen bleibt jedoch die Königin 3—10 Minuten aus, und ist sie nach 15 Minuten noch nicht zurückgekehrt, so kann man mit Bestimmtheit, ist sie nicht verloren gegangen, annehmen, daß die Befruchtung erfolgt sei. Dann kommt sie jedesmal mit dem abgerissenen Drohnenpenis in der Scheide zurück, weil wahrscheinlich die Verhängung eine besonders feste war, das Paar zur Erde stürzte und sich dort erst nach einer Weile zu lösen vermochte.

Die Befruchtungsausflüge beginnt die Königin etwa am dritten Tage, nachdem sie die Wiege verlassen hat. Ich habe wenigstens niemals, so viele Königinnen ich, deren Alter mir genau bekannt war, bei ihren Ausflügen beobachtete, eine gefunden, die vor dem dritten Tage ausgeflogen wäre, obwohl ich nicht bestreiten will, daß ein früherer Ausflug ausnahmsweise geschehen könne. Sitzen jedoch noch andere Königinnen quakend in den Wiegen oder sind auch nur mit königlichen Larven oder Nymphen besetzte Weiselwiegen im Stocke, so fliegt die Königin nicht früher aus, als bis sie nach Beseitigung der Nebenbuhlerinnen oder Wiegen zur Alleinherrschaft gelangt ist, daher in einem Stocke, der geschwärmt hat, nicht früher, bis er das Schwärmen gänzlich aufgegeben hat und die jüngeren überflüssigen Königinnen beseitiget sind. Dagegen läßt sich die Königin von ihren Befruchtungsausflügen nicht abhalten, wenn zu dieser Zeit ausnahmsweise die Altmutter noch lebt, ebenso nicht, wenn man eine Königin, sei sie befruchtet oder nicht, in einem Weiselkäfig gefangen im Stocke hält. Vogel Bzucht 1866 S. 101.

Durch den schon für das menschliche Ohr unterscheidlichen Ton, welchen Königin und Drohne im Fluge hören lassen, werden sie sich jedenfalls Kunde geben und sich anziehen. Gundelach Naturgesch. 1842 S. 97, Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 13.

Oft geschieht die Befruchtung sehr bald, oft sehr spät. Die Witterung ist das hauptsächlich Entscheidende, untergeordneter die größere oder kleinere Menge in der Luft vorhandener Drohnen. Am schnellsten werden die Königinnen fruchtbar bei heißem windstillem Wetter und hellem Himmel. Dzierzon (Bztg 1862 S. 3 und 5) sagt: „Es ist eine bedeutende, etwa 20 Grad Reaumur betragende Wärme der Luft erforderlich, wenn eine Königin ihren Ausflug mit Erfolg halten soll. Ist ein Tag noch so heiter und hell, die Luft aber kühl, so kommt die Befruchtung nicht zu Stande." Doch möchte ich statt „etwa 20 Grad" sagen „etwa 16 Grad."

Muß die Königin die Ausflüge zu lange vergeblich machen, so stellt sie solche endlich ein und legt entweder nur Drohneneier (S. cap. VIII), oder bleibt ganz unfruchtbar.

2. Bis zu welchem Alter fliegt eine Königin aus? Jedenfalls werden die Ausflüge, vorausgesetzt, daß die Witterung solche gestattet, so lange fortgesetzt, als die Königin brünstig ist, und dieß wird je nach Individualität und Verhältnissen bald länger bald kürzer währen. Gegen Mitte Februar 1857 hatte zu Seebach eine junge Königin in einem Stocke, dessen Altmutter gestorben war, die Wiege verlassen. Am 6. Mai, also mindestens nach $2^1/_2$ Monaten, sah ich sie noch ausfliegen, und wer wüßte, wie lange sie noch ihre Ausflüge fortgesetzt haben würde, wenn ich sie nicht abgefangen und todtgedrückt hätte, weil ich glaubte, sie sei nun als zu alt nicht mehr befruchtungsfähig. Hemmann (Bztg 1861 S. 146) sah eine Königin ausfliegen, von der er gewiß wußte, daß sie 85 Tage alt war. Dagegen zeigten sich im Frühjahr 1859 zu Tambuchshof, wo es bis Mitte Juni wohl nicht 20 Drohnen gab, zwei junge Königinnen etwa nach 6 Wochen Eier legend, aber aus allen Eiern entwickelten sich später nur Drohnen. Diese Königinnen hatten also spätestens nach 6 Wochen ihre Begattungsausflüge eingestellt. Gleich mir sah Dzierzon (Bztg 1859 S. 274 ff.) eine Königin am 3. November 1859 noch ausfliegen, die gegen den 20. August geboren, mithin gegen $2^1/_2$ Monate alt war. Andererseits aber fand er, was ich nie zu beobachten Gelegenheit hatte, zwei kaum eine Woche alte Königinnen schon drohnenbrütig.

3. Bis zu welchem Alter bleibt die Königin befruchtungsfähig, d. h. fähig bei der Begattung männlichen Samen in die Samentasche aufzunehmen? Jauscha, der erste Entdecker der Befruchtungsausflüge, sagt in seinem Werke S. 54, daß 6 Wochen alte Königinnen niemals, 3 Wochen alte oft nicht mehr befruchtet würden. Ebenso giebt Huber (Huber-Kleine 1856 Heft I S. 55, 57, 59, 69 f.), auf 5 sehr exacte Versuche gestützt, den 21. Tag als das Endziel der Befruchtungsfähigkeit an. Dieser Forscher sah nämlich 5 zwischen 22 und 36 Tage alte Königinnen ausfliegen und mit dem Begattungszeichen heimkehren. Alle begannen 2 Tage nachher Eier zu legen, aus denen allen aber zu seiner größten Verwunderung sich nur Drohnen entwickelten. Hieraus schlossen die neueren Bienenzüchter, z. B. Dönhoff (Bztg 1856 S. 220), dem gleichfalls zwei 23 Tage alte Königinnen nicht fruchtbar wurden, resp. nur Drohneneier legten, daß eine Befruchtung einer über 21 Tage alten Königin nicht mehr stattfinden könne. In einem von Axthelm (Bztg 1867 S. 206) beobachteten Falle, in dem die B-

gattung etwa 4 Wochen nach dem Ausschlüpfen statt gefunden hatte, erwies sich die Königin 3 Monate später als drohnenbrütig, nachdem sie Anfangs in normaler Weise Bieneneier gelegt hatte. Die anatomische Untersuchung Leuckarts wies nach, daß die Samenblase fast völlig leer von Sperma war. Arthelm schließt aus seinem Falle, daß die Füllung der Samentasche nach einem gewissen Alter entweder nur unvollkommen oder selbst gar nicht mehr geschehen könne.

Gegenüber diesen Angaben kann ich übrigens auf das Bestimmteste versichern, mehrere Male Königinnen beobachtet zu haben, die nach 30 und mehr Tagen begattet wurden und sich hierauf als normal fruchtbar erwiesen. So z. B. verließ am 20. Juni 1856 eine italienische Königin die Wiege und erst am 23. Juli, also nach 34 Tagen, sah ich sie zufällig mit dem Begattungszeichen zurückkommen. Sie legte bald Eier, aus denen sich Arbeitsbienen und keine Drohnen entwickelten. S. v. Berlepsch Bztg 1856 S. 220 Anmerk. Im Jahre 1862 sah ich eine mindestens 30 Tage, 1864 eine genau 36 Tage alte Königin mit dem Begattungszeichen heimkehren. Beide zeigten sich später als normal befruchtet. Kalb (Bztg 1861 S. 92) constatirte, daß eine 37 Tage und Hemmann (Bztg 1861 S. 146), daß eine sogar 46 Tage alte Königin noch normal befruchtet wurde. Schade, daß Dzierzon (Bztg 1859 S. 274 ff.), der 1859 vier über fünf Wochen alte, und Dathe (Bztg. 1866 S. 237), der 1866 eine 40 Tage alte Königin mit dem Befruchtungszeichen heimkehren sah, nicht darüber berichten, ob diese Königinnen auch normal fruchtbar oder nur drohnenbrütig wurden, indem wir dann vielleicht 5 weitere Beweise gegen die Janscha-Huber-Dönhoff'sche Lehre hätten und näher beurtheilen könnten, wann in der Regel die Königin die Befruchtungsfähigkeit verliere. Nur dann erst hätte die Sache practische Bedeutung, indem man dann wüßte, wann eine Königin als höchst wahrscheinlich nicht mehr befruchtungsfähig zu beseitigen wäre. Die Bienenzüchter wollen daher diesem Puncte unausgesetzte Aufmerksamkeit widmen.

Die Befruchtungsfähigkeit wird der Zeit nach bei den einzelnen Individuen verschieden sein, wie ja auch z. B. die eine menschliche Jungfer erst im 50. Jahre, die andere schon im 35.—40. Jahre und noch früher die Conceptionsfähigkeit verliert. Dzierzon sagt, um die Sache zu erklären, Folgendes: „Daß manche Königin so früh, manche so spät die Befruchtungsfähigkeit verliert, dafür ist jedenfalls das verschiedene Verhalten der Arbeiterinnen bestimmend und entscheidend. Verlangen diese nach Brut, zehren sie Pollen, bereiten sie Futtersaft und füttern sie die Königin mehr mit diesem als mit Honig, so wird der Eierstock in Folge des Zuflusses der Säfte zur Thätigkeit angeregt, d. h. werden die Eikeime geweckt und weiter entwickelt, der Legetrieb überwältigt den Begattungstrieb und die Königin wird eine Drohnenmutter. Dagegen schreitet im Zustande der Ruhe, da die Bienen dann nur Honig zu genießen pflegen und nur der nothwendigste Lebens-, d. h. Athmungsproceß unterhalten wird, jede Weiterentwickelung und Ausbildung nur langsam fort." Bztg 1859 S. 274 u. 1861 S. 13 f. Diese Erklärung genügt nicht, denn dann müßten im Frühjahr, wo die Bienen am sehnsüchtigsten nach Brut sind, alle junge Königinnen sehr bald drohnenbrütig werden, wenn sie zur

Begattung nicht gelangen können. Dagegen spricht aber die bestimmteste Erfahrung; denn sehr oft sieht man zu jener Zeit, wo es entweder gar keine oder nur sehr wenige Drohnen giebt, Königinnen, trotz allen Ausflügen, sehr lange ganz unfruchtbar.

Vogel: „Eine Königin, die ihre Begattungsausflüge einige Zeit hindurch täglich erfolglos hält, scheint ihre Befruchtungsfähigkeit früher zu verlieren, als eine andere, welche wegen ungünstiger Witterung entweder nur selten oder gar nicht ausfliegen konnte, d. h. die Brunst erstirbt früher, wenn sie sich längere Zeit hindurch auf einem gewissen Höhepuncte erhielt." Bztg 1864 S. 41. Dieß scheint mir sehr plausibel.

Cap. VI.

Einmaligkeit der Befruchtung der Königin.

§ 18.

Die Befruchtung der Königin geschieht nur einmal für ihr ganzes Leben, und, eierlegend geworden, verläßt sie, außer beim Schwärmen, niemals ihren Stock wieder.

1. Hat man die Königin mit dem Begattungszeichen heimkehren gesehen und hat sie Eier zu legen begonnen, so verläßt sie nie mehr den Stock, außer beim Schwärmen. Eine fernere Begattung findet bei ihr niemals mehr statt. Nichts ist leichter, als sich davon Gewißheit zu verschaffen. Sobald eine Königin sich fruchtbar zeigt, kann man ihr die Flügel verschneiden, sie wird im vierten, ja, wenn sie es erlebt, auch im fünften Jahre ihres Lebens noch fruchtbar sein, und wenn eine zufällig die Fruchtbarkeit verliert, erlangt sie dieselbe niemals wieder. S. Dzierzon Bfreund S. 37. Uebrigens ist die einmalige Befruchtung der Königin für ihr ganzes Leben nicht auffallend, da auch andere Insekten, z. B. die Hornissen, nur einmal befruchtet werden und doch mehrere Jahre leben und fruchtbar sind. Dabei ist die bei der einmaligen Befruchtung aufgenommene Samenmasse so groß, daß sie für die ganze Lebensdauer der Königin überhinreichend ist. Leuckart sagt: „Berechnet man den Rauminhalt der Samentasche, so wie den eines Samenfadens, so findet man, daß die Samentasche gegen 25 Millionen Samenfäden zu fassen im Stande ist. Nimmt man aber auch nur die Hälfte dieser Menge oder noch weniger, und berücksichtiget dann weiter, daß bei der Befruchtung der einzelnen Eier immer nur wenige Fäden, oft nur ein einziger, verbraucht werden, so wird man leicht begreifen, daß der Inhalt der Samentasche in der Regel für das ganze Leben der Königin völlig ausreicht, es müßte denn vielleicht, wie mitunter vorkommt, eine nur unvollständige Füllung der Samentasche bei der Begattung stattgefunden haben". Moleschotts Untersuchungen u. s. w. 1858 S. 390. 396. — Daß die Königin nur einmal für ihr ganzes Leben befruchtet wird und außer beim Schwärmen niemals ihren Stock wieder verläßt, entdeckte zuerst Janscha (Vollständige Lehre der Bienenzucht, Wien 1775 S. 6 f.).

In seltenen Fällen mag die einmalige Begattung die Befruchtung (Füllung der Samentasche) gar nicht oder nicht vollständig (v. Siebold Bztg 1867 S. 159) zu Stande bringen; denn Dzierzon (Theorie und Praxis 1849 S. 106, Bztg 1853 S. 44, 1861 S. 14), ich und Andere, z. B. Vogel (Bztg 1858 S. 19), Hemmann (Bztg 1860 S. 213), Rothe Bztg 1864 S. 168) sahen einige Male Königinnen wieder ausfliegen, die wir mit dem sicheren Zeichen geschehener Begattung heimkehrend beobachtet hatten. In allen diesen Fällen wurde nur gesehen, daß eine mit dem Begattungszeichen heimgekehrte Königin wieder ausflog, nicht aber auch, daß eine nochmalige, wenn auch vielleicht überflüssige (Dzierzon Bztg 1861 S. 15) Begattung stattfand. Huber (Huber-Kleine 1856, Heft I. S. 46) sah jedoch in zwei Fällen die Königin mit dem Begattungszeichen heimkehren, wieder ausfliegen und nochmals mit diesem Zeichen zurückkommen. Dasselbe beobachteten Gütler (Bztg 1857 S. 11), Hempel (Bztg 1861 S. 118) und Leuckart (Bztg 1867 S. 40). Und weshalb sollte auch die Befruchtung jedesmal bei der ersten Begattung gelingen? Kann nicht mitunter etwas vor der Mündung der Samentasche sitzen, so daß die Samenfäden nicht einschlüpfen können und der Same wieder aus der Scheide ausfließt? Kann nicht auch, sagt Dzierzon (Bztg 1861 S. 14), die Samentasche bei einer Begattung nur zum Theil und nicht vollkommen gefüllt, der Begattungstrieb der Königin also noch nicht vollkommen befriedigt worden sein?

Wenn aber Neidhold (Bztg 1862 S. 69 ff.) zwei Fälle erzählt, wo bereits drohneneierlegende Königinnen ausgeflogen und befruchtet worden seien, so ist darauf gar Nichts zu geben, da die in den qu. Stöcken gelegten Eier ganz offenbar von eierlegenden Arbeiterinnen, die neben der unbefruchteten Königin existirten, herrührten, wie der Kenner bei Lesung des Referats auf den ersten Blick sieht und Rothe (Bztg 1862 S. 175) bereits richtig bemerkt hat. Ebenso behauptet Langstrot, der berühmteste amerikanische Bienenzüchter, 1855 eine Königin gehabt zu haben, die unbefruchtet männliche Eier absetzte, dann erst ausflog, befruchtet wurde und nun weibliche Eier legte. Peters Bztg 1863 S. 42. Die Darstellung ist so mangelhaft und verworren, daß man mit Sicherheit gar Nichts, mit höchster Wahrscheinlichkeit aber das daraus entnehmen kann, daß er sich ganz in der Weise Neidholds täuschte.

2. Fängt man eine Königin im Frühjahr nach dem allgemeinen Reinigungsausfluge aus ihrem Stocke aus und läßt sie fliegen, so trifft sie ihren Stock nicht wieder, wogegen eine junge, die eben erst ihre Befruchtungsausflüge hielt oder hält, pfeilschnell auf ihren Stock losschießt, wenn man sie ausfängt und fliegen läßt.

3. Wenn die Witterung im Frühjahre den ersten allgemeinen Reinigungsausflug zu machen gestattet, ist die Königin meist schon im stärkeren Eierlegen begriffen und ihr Leib bereits so angeschwollen, daß ihre verhältnißmäßig kurzen Flügel diesen gar nicht zu tragen vermögen. Sie ist zu schwer, um fliegen zu können, und erst nach längerer Vorbereitung, indem sie die Thätigkeit ihres Eierstockes sehr beschränkt, was vor dem Schwarmauszug geschieht, gewinnt sie die Leichtigkeit ihres Körpers wieder, um mit dem Vorschwarm abfliegen zu können. Müßte sie aber so unerwartet einen kurzen

freundlichen Sonnenblick zum Reinigungsausfluge im Februar oder März benutzen, wie dieß die Arbeitsbienen thun müssen, so würde sie fast jedesmal auf den Boden fallen und auf demselben bald erstarrt liegen bleiben. Und bedürfte sie nach dem Winter, in welchem sie, weil sie keine Eier legt, nur wenig genießt, eines Reinigungsausfluges, so würde sie im Sommer, da sie in einigen Tagen mehr verzehren mag als im ganzen Winter, die Ausflüge wenigstens allwöchentlich machen müssen, wie wir die Brutbienen so häufig vorspielen und sich reinigen sehen. Was würde aber daraus folgen? Man dürfte einen Stock niemals verstellen, auch wenn die Königin fruchtbar geworden ist, weil sonst die Königin beim nächsten Ausfluge verloren gehen würde. Denn verstellt man einen Stock mit einer jungen noch unfruchtbaren Königin, die schon einen oder mehrere Befruchtungsausflüge gemacht hat, so ist diese beim nächsten Ausfluge sicher verloren, indem sie auf die frühere Stelle, die sie sich betrachtet und gemerkt hat, sich begibt und auf den dort aufgestellten oder einen nachbarlichen Stock fliegt und umgebracht wird. Dzierzon Bfreund S. 39 f. Die Königin braucht aber auch gar nicht zur Reinigung auszufliegen, weil ihr Auswurf in einem Tropfen einer etwas trüben gelblichen Flüssigkeit besteht, die sie zeitweise von sich spritzt und die die nächste dazukommende Arbeitsbiene begierig aufsaugt. Ich habe dies öfters gesehen, auch bei Königinnen, die ich außerhalb des Stockes hatte. Dzierzon, der dies Aufsaugen Seitens der Arbeitsbienen auch, wahrscheinlich aber nur im Stocke, gesehen hat, meint, die Arbeitsbienen saugten der Reinlichkeit wegen den flüssigen königlichen Auswurf, wie jede andere Flüssigkeit, im Stocke auf, um ihn beim nächsten Ausfluge von sich zu spritzen. Wäre dieß richtig, so würden die Bienen den Auswurf, den die Königin außerhalb des Stockes, wenn man sie z. B. auf einem Tische umherkriechen läßt, oder in ein Weiselhäuschen einsperrt und ihr einige Bienen beigesellt (Vogel Bztg 1859 S. 19), von sich gibt, gewiß nicht aufsaugen; was sie aber, wie ich mehrmals gesehen, thun. Es scheint daher der Auswurf der Königin noch unverdaute, den Arbeitsbienen noch brauchbare Nahrungstheile zu enthalten. Gundelach (Bztg 1855 S. 29) sah, daß bei einem abgetriebenen Schwarme eine junge Drohne hervorkam, welche einen Tropfen grauweißlicher Excremente von sich gab, der alsbald von einer in der Nähe befindlichen Biene ebenso begierig rein aufgeleckt wurde, als wenn es der schönste Honig gewesen wäre. Ebenso sah Gundelach wiederholt die Kanarienvögel die Excremente ihrer Jungen, so lange sie noch klein waren, verzehren. Die Wachsmotten kann man mit einem Stück Wachswabe in einem Glase mehrere Jahre sich fortpflanzen sehen, auch wenn die Wabe längst aufgezehrt ist. Die nachfolgenden Generationen ernähren sich von den Excrementen der Vorfahren, wobei die Excremente immer schwärzer werden. Aus allen diesen erhellt, daß bei der ersten Verdauung nicht aller Nahrungsstoff ausgesogen wird, sondern noch eine große Menge sich in den Excrementen befindet.

Daß die Königin aber nur flüssige Excremente von sich gibt, darüber braucht man sich nicht zu wundern, wenn man bedenkt, daß sie niemals, wie die Arbeitsbienen, Pollen, sondern nur Futtersaft und Honig genießt, deshalb consistente Excremente gar nicht wohl erzeugen könnte. Dieses flüssigen

Auswurfes wegen, dessen sich die Königin naturgemäß im Stocke entledigt, geht sie auch niemals an der Ruhr zu Grunde. Ist ein Volk bis auf wenige Köpfe an der Ruhr gestorben, sind diese wenigen bereits ruhrkrank, die Königin findet man stets munter und gesund unter ihnen. Nikol Jacob Gründlicher 2c. 1601 S. 93, von Ehrenfels Bienenzucht u. s. w. S. 82, Jähne Monatsblatt 1841 S. 4, Dierzon Bztg 1853 S. 78. Auch genießt sie während der Winterruhe wahrscheinlich nur Speisesaft, der ihr von den Arbeiterinnen gereicht wird, und nicht auch Honig, wie im Sommer.

§ 19.

1. Nun behaupten aber viele Bienenzüchter, z. B. Busch (Bztg 1850 S. 164), Reinigungsausflüge im Frühjahr beobachtet zu haben. Diese Herren täuschten sich und machten Trugschlüsse.

a. Findet sich nach einem Vorspiel irgendwo eine Königin mit einem Klümpchen Bienen, so wird sofort der Schluß gemacht, sie sei der Reinigung wegen ausgeflogen (Schmarje Bztg 1852 S. 199), da doch in diesem Falle offenbar ein gänzliches Ausschwärmen stattgefunden hat, wenn auch ein Theil des Volkes zurückgeblieben oder zurückgekehrt ist. Auch können solche Königinnen aus einem Hungerschwarm herstammen. Vogel Bztg 1861 S. 41.

b. Zeigt sich ein Stock nach einem Vorspiel weisellos, so wird ebenfalls sofort geschlossen, die Königin sei beim Reinigungsausfluge verloren gegangen (Kaden Bztg 1849 S. 74), während ihr Verlust, wenn er nicht schon früher erfolgt und jetzt erst bemerkt worden ist, auf diese Weise herbeigeführt wurde, daß auf vollgepfropften und mehrstöckigen Ständen in dem schrecklichen beim Vorspiel entstehenden Wirrwarr die Bienen massenhaft auf fremde Stöcke fallen und die Königin als eine fremde erfassen und abstechen; was jetzt um so leichter nnd schneller geschieht, als der Bienenhaufen nicht geschlossen ist und die meisten Bienen außerhalb des Stockes sich befinden. S. Dzierzon Bfreund S. 40.

c. Sieht man im Frühjahr beim Reinigungsausfluge oder sonst bald eine Königin ausfliegen, auch wohl wieder heimkehren, so wird als gewiß angenommen, daß die alte Königin einen Reinigungsausflug hielt, während die alte gestorben war und nun eine junge bereits nachgezogene einen, wenn auch vergeblichen, Befruchtungs-, nicht aber die alte einen Reinigungsausflug unternahm. Besonders kann man sich beim Wechsel der Königin leicht täuschen. Ein Freund von mir, der Rittergutsbesitzer Backhaus zu Thomasbrück, sah einst eine Königin ausfliegen und behauptete nun fest, da er im Stocke Brut aller Stadien, incl. Eier, fand, die fruchtbare Königin fliege doch aus. Ich merkte sogleich, was vorlag, nahm die Waben aus der Beute und fand eine alte fruchtbare und eine junge noch unbefruchtete Königin vor.

d. Sollte eine fruchtbare Königin bei einem starken Vorspiel einmal ausfliegen, so täuscht sie sich, indem sie glaubt, das ganze Volk schwärme heraus und sie müsse folgen. Dann wird sie aber in ihren Stock, steht er nicht isolirt, nur äußerst selten zurückgelangen, sondern verloren gehen.

e. Auch können fremde Bienen die Königin verfolgen, diese gerade an's Flugloch kommen und Rettung im Freien suchen; wo sie aber auch meist verloren gehen wird.

2. Alle Fälle, und es sind deren eine ziemliche Anzahl, welche bis jetzt für das zeitweilige Ausfliegen fruchtbarer eierlegender Königinnen vorgebracht sind, involviren keine zwingende Nothwendigkeit, und auf alle deßfallsige Angaben von Bienenzüchtern, die mit Stöcken ohne bewegliche Waben imkern, gebe ich von vornherein wenig oder gar nichts, weil der Stock mit nicht beweglichen Waben im Innern gründlich nicht zu untersuchen ist und man so Täuschungen und in Folge davon Trugschlüssen aller Art ausgesetzt bleibt. So lange nicht ein besonnener Dzierzonianer versichert, daß er eine fruchtbare Königin habe ausfliegen und wieder heimkehren gesehen, daß der Stock Eier gehabt, sich wirklich nur eine Königin im Stocke befunden habe, glaube wer da will an ausnahmsweise Ausflüge der bereits eierlegend gewordenen Königin; ich nicht. Seit 1852 sind immer wohl die Hälfte meiner Königinnen flugunfähig, weil ich vielen gelegentlich mit einem Stickscheerchen die Flügel verstutze, um beim Zusammenfallen mehrerer Schwärme wo möglich jede Königin benutzen zu können. Wäre es daher wahr, daß nur von zehn Königinnen eine im Frühjahr oder sonst einen Reinigungsausflug hielte, so müßte ich es längst wahrgenommen und Königinnen auf meinen breiten Sandplätzen, vor den Pavillons herumkriechend, gefunden haben. Doch, was sage ich, sah ich doch selbst am 3. April 1854 eine ganz gewiß normal fruchtbare und eierlegende Königin ausfliegen und heimkehren! Der Fall ist folgender. An jenem Tage stand ich mit Günther neben einer stark vorspielenden Einbeute, welche ganz isolirt hinter einer Scheune stand, als auf einmal die Königin vor dem Flugloche erschien und rasch abflog. Nach dem Abfluge wurde das Vorspiel der Bienen immer stärker und wir glaubten nichts gewisser, als die Königin sei eine junge unbefruchtete, die ihren Hochzeitsausflug halte. Nach etwa 3 Minuten kam sie retour und spazierte spornstreichs in das Flugloch ein. Nun untersuchten wir die Beute, fanden Brut aller Stadien nebst hunderten von Eiern und die Königin unruhig auf den Waben umherlaufend. Schon wollten wir sie tödten, um uns durch Untersuchung der Samentasche evident zu überzeugen, ob sie befruchtet sei, als mir einfiel, daß wir durch Abwarten, ob die Eierlage fortdauern werde oder nicht, zu demselben sicheren Resultate gelangen müßten. Am folgenden Tage spielte die Beute wieder äußerst stark vor, die Königin erschien wieder vor dem Flugloche, flog ab, das ganze Volk stürzte ihr nach und wir sollen heute noch erfahren, wo die Reise hinging. Offenbar wollte also die Königin schon Tags zuvor mit dem ganzen Volke ausziehen, kehrte aber, da ihr das Volk nicht folgte, wieder heim. Dieser höchst merkwürdige Fall zeigt, wie leicht man sich täuschen und in Erscheinungen einen Reinigungsausflug einer fruchtbaren Königin sehen kann, wo der Grund des Ausfliegens ein ganz anderer ist. — Aehnliche Fälle erlebten auch Vogel (Bztg 1858 S. 19) und Schindler (Bztg 1860 S. 213 f.).

3. Eine fruchtbare Königin hält also niemals Reinigungsausflüge; ebenso wenig Belustigungsausflüge, wie viele, z. B. Kaden (Bztg

1849 S. 74, 1852 S. 215) und Schmarje (Bztg 1852 S. 199), behauptet haben. Letzterer sagt: die Königin allein sollte verurtheilt sein, lebenslänglich in ihrer dunkeln Wohnung eingekerkert zu sein, sollte im wonnigen Sonnenschein sich nicht erquicken, in linden Lüften sich nicht tummeln dürfen? Widerspräche eine solche Annahme nicht offenbar der unendlichen alle Creaturen gleichmäßig umfassenden Vaterliebe des Schöpfers? Dagegen Dzierzon (Bztg 1853 S. 78): „Schöne Lust und Wonne für die im Dunkeln zu leben bestimmte Eule, wenn man sie an einem sonnigen Tage aus ihrem finsteren Verstecke hervorjagt und sie im wonnigen Sonnenschein sich erquicken und in linden Lüften sich tummeln läßt, während die Tageshelle sie blendet und die kleinen Tagesvögel sie verfolgen und kreischend ihren Spott mit ihr treiben! Was für ein Geschöpf Wonne ist, kann für das andere die größte Qual sein. Das Gefühl der Wonne entsteht, wenn ein Geschöpf in dem vom Schöpfer ihm angewiesenen Elemente sich bewegen und ungehindert der ihm zugewiesenen Thätigkeit obliegen kann. In der Mitte ihres Volkes, das ihr allzeit treu, hold und gewärtig ist, zu verweilen, sich liebkosen zu lassen, die Zahl der Staatsangehörigen zu vermehren, dieß ist der Königin Lust und Wonne und nur der stark erwachende Begattungstrieb und das Ausziehen des ganzen Schwarmes ist im Stande, sie zum Ausflug zu bewegen, obschon sie es selbst dann nur mit sichtbarlichem Widerstreben thut. Die Königin Belustigungsausflüge an den schönsten Tagen halten zu lassen, heißt ihre Bestimmung und Natur gänzlich verkennen. Denn gerade an solchen Tagen ist sie am eifrigsten besorgt, die Brutzellen mit Eiern zu besetzen. Sie ist dann wegen der Schwere ihres Körpers am wenigsten zum Fliegen aufgelegt, meist nicht einmal dazu befähigt. Sie müßte, um sich, wie zum Schwärmen flugleicht zu machen, einige Zeit vorher die Thätigkeit ihres Eierstockes bedeutend schwächen, und ebenso lange würde es wiederum dauern, bis sie mit dem Legen wieder in gehörigen Gang käme; was diejenigen nicht erwägen, die sie Ausflüge, sei es der Reinigung, sei es der Belustigung halber, machen lassen." Dieß alles wußte schon Höfler. S. dessen Rechte Bienenkunst 1660 S. 240.

Ein Analogon für die stete Detention im Stocke liefern die Termiten, die in ihren Nestern für das befruchtete Weibchen eine besondere Zelle haben, deren Zugänge so eng sind, daß das Weibchen die Zelle nie wieder verlassen kann. S. Kleine Bztg 1854 S. 53.

Cap. VII.

Alleinigkeit der Eierlage durch die Königin.

§ 20.

Die Königin legt alle Eier, die im Bienenstocke gelegt werden. Diese sind theils männlich, theils weiblich; aus ersteren entstehen Drohnen, aus letzteren Arbeitsbienen, wenn sie in kleine sechseckige, Königinnen aber, wenn sie in große eichelförmige herabhängende Zellen gelegt werden.

1. Daß die Königin im Normalzustande des Stockes die einzige Eierlegerin ist, davon kann man sich sehr leicht überzeugen. Man braucht sie nur aus dem Stocke zu entfernen, oder in demselben in einem Weiselkäfig gefangen zu halten, um sofort jeder Eierlage ein Ende zu machen. Es ist daher die Behauptung, die bis auf die neueste Zeit so hartnäckig vertheidigt wurde, die Königin lege nur *weibliche* Eier, d. h. nur Eier zu ihres Gleichen und zu Arbeiterinnen, wogegen die *männlichen* Eier, oder die Eier zu den Drohnen, von sog. *Drohnenmütterchen* gelegt würden, *evident falsch*. Dieser Irrthum entstand theils, weil man nicht zu begreifen vermochte, wie die Königin, wenn sie auch die Eier zu den Drohnen legen sollte, „*ohne beständige Einwirkung göttlicher Allmacht*“ (*Matuschka* Beiträge u. s. w. Band II. S. 45) die richtigen Zellen treffen könnte, theils und *hauptsächlich*, weil man von der Ausnahme auf die Regel, vom krankhaften Zustande auf den gesunden schloß. Man sah nämlich, daß sehr oft in Stöcken, in denen sich bestimmt keine Königin befand, Eier gelegt wurden, aus denen sich *ausnahmslos nur Drohnen* entwickelten (cap. XI.), und schloß, da in diesen Stöcken die Drohneneierlegerinnen sich offenbar unter den Arbeiterinnen befinden mußten, daß auch in Stöcken mit gesunden fruchtbaren Königinnen die Drohneneier nicht von der Königin, sondern von Individuen unter den Arbeiterinnen gelegt würden. Jetzt weiß man aber *bestimmt*, daß jene Arbeiterinnen nur Ausnahmen sind (§ 34) und fast immer nur in solchen Stöcken sich befinden, die schon längere Zeit weisellos sind und keine Mittel mehr besitzen, sich eine junge Königin nachzuziehen, wie *zuerst Dzierzon* (Bztg 1845 S. 112) entdeckte. Es wäre doch auch sonderbar und in der Natur ohne

Beispiel, wenn zwei verschiedene Arten von Weibchen, die von den Arbeiterinnen nicht zu unterscheidenden Drohnenmütter und die viel stärkeren Königinnen, gemeinschaftliche Männchen hätten, wenn dasselbe männliche Glied den Geschlechtstheilen zweier an Größe so verschiedenen Weibchen gleich proportionirt wäre, und wenn bei dem einen Weibchen dasselbe Männchen die Befähigung zur Fortpflanzung des männlichen, bei dem andern die Befähigung zur Fortpflanzung des weiblichen Geschlechtes hätte. Dzierzon Bztg 1851 S. 100.

Dzierzon (Bztg 1846 S. 6, 1847 S. 50, und 1853 S. 100), ich, Klein-Tambuchshof (Bztg 1855 S. 55), Scholtiß (Bztg 1848 S. 133) und Andere sahen wiederholt die normal fruchtbare Königin Drohnenzellen mit Eiern besetzen, aus denen Drohnen hervorgingen, so daß über die Sache auch nicht der mindeste Zweifel mehr obwalten kann. Ich will jedoch noch einen recht schlagenden Beweis folgen lassen.

Im Herbst 1853 erhielt ich von Dzierzon zwei fruchtbare italienische Königinnen. Beide brachte ich, ohne auch nur eine einzige italienische Arbeiterin beizugeben, in Stöcke mit einheimischen Bienen, die ich zuvor entweiselt hatte. Im Jahre 1854 hatten diese Stöcke, weil es mir damals auf massenhafte Drohnenzeugung Behufs ächter Befruchtung italienischer Königinnen ankam, wohl 10,000 italienische Drohnen, aber auch nicht eine einzige deutsche. Ebenso brachte Kleine (Bztg 1854 S. 159) eine italienische Königin und auch nicht eine italienische Arbeiterin in einen rein deutschen Stock, und alle Drohnen gingen italienisch hervor.

2. Die Eier sind männliche und weibliche, weil es im Bienenstocke nur Männchen (Drohnen) und Weibchen, theils ein vollkommenes (Königin), theils viele unentwickelte (Arbeiterinnen) giebt. Deshalb ist es aber auch gar nicht zu verwundern, daß das weibliche Ei, je nachdem es in einer Arbeiter- oder einer Königszelle liegt, sich zu einer Arbeiterin oder einer Königin ausbildet, weil die Arbeiterin, könnte man sagen, nur eine unausgebildete Königin, die Königin nur eine vollständig ausgebildete Arbeiterin ist, beide also eines und desselben weiblichen Geschlechtes sind. Hieraus erhellt ganz von selbst, daß es zur Entstehung einer Königin völlig gleichgiltig sein muß, ob das weibliche Ei in eine königliche Zelle oder in eine Arbeiterzelle gelegt wird, wenn die Arbeiterzelle nach Absetzung des Eies nur erweitert und in eine königliche umgeformt und die ausgeschlossene Larve königlich gespeist und sonst behandelt wird.

3. Auffallender dagegen muß es erscheinen, daß nicht blos aus jedem Ei, das in einer Arbeiterzelle liegt, eine Königin erbrütet werden kann, sondern daß dies noch möglich ist, wenn das Ei in der Arbeiterzelle bereits Larve geworden ist, ja sogar dann noch, wenn die Larve in der engen Zelle bereits so alt geworden und so weit gewachsen ist, daß sie die Zelle fast ganz erfüllt und dem Bedeckeln nahe ist, wie Dzierzon (s. dessen Nachtrag u. s. w. S. 2) zuerst entdeckte. Mir sind solche Fälle, namentlich bei meiner großen italienischen Weiselfabrik in den Jahren 1854 u. 1855 eine Menge vorgekommen. Damals stellte ich nämlich, auf Dzierzons Entdeckung fußend, oft italienische Brutwaben, von denen ich bereits bedeckelte Weiselzellen ausgeschnitten hatte, und welche nur noch dem Bedeckeln nahe Larven enthielten, nochmals zur Erbrütung von Königinnen ein, weil es mir

oft an anderweiten italienischen Brutwaben gebrach. Immer errichteten die Bienen noch Weiselzellen und immer gingen ganz vollkommene Königinnen hervor. Das Verfahren bei so alten, die Zelle fast erfüllenden Larven ist folgendes. Die Bienen brechen die kleine Zelle bis auf die Larve ab und bauen dann kleinere oder größere Dütchen darüber. Diese meist kleinen Dütchen stehen theils nach unten, theils seitwärts, theils gerade aus, ja sogar, aber selten, nach oben. Ehe die Bienen diese Dütchen schließen, bringen sie nicht unbeträchtliches Futter hinein; die Larve hebt sich etwas, schützt sich so vor dem Ersaufen im Futtersaft und erhält zugleich dadurch Raum zu ihrer königlichen Entwickelung. Der Hinterleib der nachherigen Nymphe bleibt größtentheils in der sechseckigen kleinen Arbeitergrundzelle, hat aber dennoch Raum genug zur normalen Ausbildung, da der Hinterleib einer jungen Königin nicht dicker ist, als der einer Arbeitsbiene. S. v. Berlepsch Bztg 1854 S. 8 u. 1856 S. 21. Freilich nehmen die Bienen so alte Larven nur, wenn sie jüngere nicht haben. Der Grund aber, weshalb eine bereits so weit in einer kleinen Arbeiterzelle erwachsene Larve noch fähig ist, Königin zu werden, liegt nach Leuckart (Bztg 1855 S. 210) darin, daß erst vom sechsten Tage an die Geschlechtstheile in der Larve sich zu entwickeln beginnen.

Man sagt gewöhnlich, Schirach (Erläuterung, Ableger zu machen, 1770 S. 61 ff.) habe 1767 zuerst entdeckt, daß unter veränderten Umständen aus jedem Arbeitsbienenei oder aus jeder kleinen Arbeitsbienenlarve ein Weisel erbrütet werden könne. Dies ist historisch unrichtig, denn schon Nikol Jakob schreibt: „Wenn man einem weisellosen Stocke Arbeiterwabenstücke mit noch kleinen Larven einfügt, so erziehen sich die Bienen in etwa 14 Tagen einen jungen Weisel, und zwar um so gewisser, wenn man die auf den eingefügten Wabenstücken sitzenden Bienen mit übersiedelt.“ Gründlicher Unterricht ꝛc. 1601 S. 84 f. Ebenso und noch deutlicher Martin John: „Ich weiß aus sicherer Erfahrung, daß, fügt man einem weisellosen Stocke ein Stück Arbeiterwabe mit noch junger Schmeiße ein, die Bienen in etwa 14 Tagen einen jungen Weisel erbrüten. Dann erweitern sie nämlich eine Zelle, in welcher eine junge Arbeiterlarve liegt, machen eine Kappe darauf, und thun die gehörige Materie, das Weiselfutter, hinein. Es kommt also nicht eine andere Schmeiße oder Sämlein zum Weisel als zur Arbeitsbiene, wohl aber ein anderes Futter, das da ist eine weiße Salbe. Arbeitsbienen und Weisel stammen vom Weisel, sind ursprünglich ein und dasselbe, und nur die anders geformte Zelle, in welcher der Weisel liegt, und das anders beschaffene Futter, so ihm gereicht wird, bewirken, daß eine ursprüngliche Arbeiterlarve zum Weisel sich ausbildet“. Ein neu Bienen-Büchel 1691 S. 45 f.

§ 21.

4. Die Dauer der Entwickelung vom Momente des gelegten Eies an bis zum Ausschlüpfen des Insectes aus der Zelle ist bei der Königin, Arbeitsbiene und Drohne verschieden. Gehörige Bebrütung der Eier und der bedeckelten Nymphen und gehörige Fütterung und Erwärmung der offnen Larven vorausgesetzt, bedarf die Königin vom Momente des gelegten Eies

an bis zum Ausschlüpfen als Insect 16—17, die Arbeitsbiene 19—21 (ganz ebenso Dzierzon R. Bzucht 1861 S. 19), die Drohne 24—26 Tage. Genauer läßt sich für keines der drei Wesen die Zeit bestimmen, weil die frühere oder spätere Entwickelung von der Wärme und der Nahrung abhängt. Wenn die Wärme im Brutneste recht groß ist und die Larven reichlich und ohne längere Unterbrechung gefüttert werden, entwickeln sie sich schneller, langsamer dagegen, wenn die Wärme nur gering ist und das Futter knapper und namentlich mit längeren Unterbrechungen gereicht wird. Man kann jedoch die Zeitdauer, innerhalb welcher die drei Wesen sich in der Regel ausbilden, für die Königin auf 16, die Arbeitsbiene auf 20 und die Drohne auf 24 Tage angeben.

Das Ei entwickelt sich in der Regel in etwa 3 Tagen zur Larve. Darüber sind alle Bienenforscher einig. Wie lange aber die Larven unbedeckelt bleiben, darüber herrscht Meinungsverschiedenheit, und viele Forscher, z. B. auch Dzierzon, sprechen sich darüber gar nicht aus. Nach Huber ist in der Regel die Königin 5 Tage offene Larve, 8 Tage bedeckelte Nymphe, die Arbeitsbiene 5 Tage offene Larve, 12 Tage bedeckelte Nymphe, die Drohne 6½ Tage offene Larve und 14½ Tage bedeckelte Nymphe. S. Huber-Kleine u. s. w. Heft II. S. 165 f. Nach Gundelach ist die Königin 8 Tage offene Larve, 7 Tage bedeckelte Nymphe, die Arbeitsbiene 6 Tage offene Larve, 13 Tage bedeckelte Nymphe, die Drohne 6 Tage offene Larve und 15 Tage bedeckelte Nymphe. S. dessen Naturgeschichte u. s. w. S. 68 und Nachtrag u. s. w. S. 23 u. 27.

Damit stimmen meine Beobachtungen nicht völlig überein. Als Regel hat sich bei meinen vielfältigen Beobachtungen und Versuchen folgendes herausgestellt: Die Königin 5½ Tage offene Larve, 8½ Tage bedeckelte Nymphe, die Arbeitsbiene 6 Tage offene Larve, 11 Tage bedeckelte Nymphe, die Drohne 6 Tage offene Larve und 15 Tage bedeckelte Nymphe. Ein Beispiel: Am 25. Juni 1859 früh 9 Uhr sah ich eine Königin auf der letzten, dem Fenster zugewendeten Wabe ganz gemüthlich Bienen- und Drohnenzellen mit Eiern besetzen. Am 28. früh 5 Uhr waren fast alle Eier schon Larven und 10 Uhr, wo ich wieder nachsah, fand ich auch nicht ein Ei mehr. Die Larven waren also vor Ablauf des dritten Tages aus den meisten Eiern ausgeschloffen. Am 4. Juli Mittags 12 Uhr standen nur noch 5 Zellen unbedeckelt, 3 Uhr waren auch diese geschlossen. Gegen 2 Uhr des 14. fraßen sich schon einige Arbeitsbienen durch, am Morgen des 15. waren alle Arbeiterzellen leer. Am 19. früh begannen die ersten Drohnen auszuschlüpfen und gegen Abend hatten alle die Zellen verlassen. Der Stock war aber sehr volkreich, die Witterung heiß und die Tracht während der ganzen Zeit vortrefflich. Vergl. auch v. Berlepsch Bztg 1867 S. 190.

Niemals habe ich bei der heimischen Race eine Königin vor dem 16., eine Arbeitsbiene vor dem 19. und eine Drohne vor dem 24. Tage, von dem Momente des gelegten Eies an gerechnet, ausschlüpfen gesehen (ebenso der Lehrbursche im Kreise Coblenz Bztg 1864 S. 188 im Allgemeinen), wohl aber unter besonderen Umständen weit später. Stellte ich im Sommer eine Bruttafel eines mittelmäßig starken Stockes weit vom Brutneste auf, so daß sie nur wenig von den Bienen belagert wurde, so

habe ich beobachtet, daß einzelne Bienen noch am 24., ja einmal sogar am 26. Tage auskrochen, ebenso kamen Königinnen, wenn ich die Weiselwiegen ganz hinten gegen das Fenster eingefügt hatte, manchmal, wenn sie nicht abstarben, erst am 20. bis 22. Tage hervor. Drohnen sah ich noch am 28. Tage die Zellen verlassen. Uebrigens bedürfen die Drohnen zu ihrer Ausbrütung mehr Wärme als die Arbeitsbienen; denn in mehreren Fällen, wo ich kaum erst bedeckelte Waben mit Arbeiter- und Drohnenbrut weit vom Brutneste entfernt hatte, starben die Drohnen ab, während die Arbeiterbienen ganz munter auskrochen. Auch die königlichen Nymphen bedürfen mehr Wärme, als die arbeiterlichen. Vergl. Dzierzon Bztg 1862 S. 50.

Hierzu ist Folgendes zu bemerken:

a. Je früher nach der Bedeckelung, desto nachtheiliger wirkt die Kälte auf die Nymphen ein.

b. Dem Ausschlüpfen nahe Arbeiternymphen bedürfen fast gar keiner Wärme mehr. 1861 hatte ich bei Uebersiedelung eines Strohkorbes in eine Rähmchenbeute einige Wabenstücke mit Arbeiter- und Drohnenbrut, die abfällig geworden waren, im Bienenhause liegen gelassen. Am 3. Tage, etwa nach 56 Stunden, bemerkte ich zufällig eine ganz junge Biene auf diesen Abfällen. Jetzt untersuchte ich sie, fand alle Arbeiterinnen noch lebendig in den Zellen, viele sich eben durchfressend, alle Drohnen dagegen, obwohl sie so ziemlich reif waren, abgestorben.

c. Kann man sich leicht täuschen, wenn man ungewöhnlich spät Bienenwesen auskriechen sieht, weil die Eier aus diesem oder jenem Grunde eine Zeit lang unbebrütet gelassen sein können. Ich nehme daher für meine Beobachtungen sehr späten Ausschlüpfens Unfehlbarkeit nicht in Anspruch.

d. Scheint es wirklich richtig zu sein, was Dzierzon (Bztg 1861 S. 178) vermuthet, daß die italienische Race sich etwas früher als die heimische entwickelt. Denn ihm (S. l. l.) kam ein Fall vor, wo eine italienische Königin nach noch nicht vollen fünfzehn Tagen die Zelle verließ, und im Sommer 1867 stellte ich (Bztg 1867 S. 190) evident fest, daß die italienische Arbeiterin sich in 18 Tagen 12 Stunden entwickeln kann. S. auch den merkwürdigen Fall, den ich in der Bztg 1864 S. 17 ff. referire.

§ 22.

1. Alle drei Wesen öffnen ihre Zellen selbst, indem sie die Deckel mit ihren Beißzangen von innen heraus aufnagen. Wittenhagen Bztg 1866 S. 48 ff. Gewöhnlich schlüpfen die Königinnen ganz flügge und anscheinend ausgewachsen aus (Spitzner Korbbienenzucht 1823 S. 47), nicht so die Arbeitsbienen und Drohnen. Diese gehen weißlich-grau aus den Zellen hervor, nicht ganz ausgewachsen und vermögen gegen 2 Tage nicht zu fliegen. In dieser Zeit wachsen sie zu ihrer eigentlichen Größe heran und färben sich dunkeler. S. Adalbert Braun Bztg 1852 S. 82. Mitunter, jedoch sehr selten, schlüpfen auch die Königinnen noch sehr zart aus. Vogel Bztg 1861 S. 41.

2. Wenn die Königin Eier absetzen will, steckt sie zuvor den Kopf in jede Zelle, um sich zu überzeugen, ob dieselbe auch leer und gehörig gereiniget

(polirt) sei. Findet sie dies, so tritt sie etwas vorwärts, reckt den ganzen Körper auf ihren langen Storchhinterbeinen (die eben deßhalb so lang sein mögen) von der Zelle ab nach vorwärts, dabei sich hebend, um Raum zu gewinnen, den Hinterleib in die Zelle einlassen zu können. Sie sitzt nun förmlich in der Zelle, mit dem Oberkörper herausguckend und mit den Füßen an den nächsten Zellenrändern sich haltend, fast wie ein Huhn auf dem Neste. Spitzner Korbbzucht 1823 49 f., Gundelach Naturgesch. S. 3 und 43. In dieser Stellung verweilt sie etwa 8—10 Secunden, und das Ei ist gelegt. Oft wird sie während des Legeactes von den Arbeitsbienen gefüttert, beleckt, u. s. w., immer aber wird ihr, wo sie erscheint, sofort Platz gemacht. Sie legt nicht blos in schon fertige, sondern sehr oft auch in solche Zellen, welche noch im Baue begriffen, halb und weniger vollendet sind, ja Weiselzellen besetzt sie niemals erst nach der Vollendung, sondern stets, wenn sie kaum etwas über ein Drittel ihrer Länge erreicht haben. Die Königin würde auch den tieferen Boden der fertigen Weiselzelle mit ihrem Hinterleibe gar nicht erreichen und so das Ei mit dem unteren Ende nicht auf den Boden ankleben können. Aus demselben Grunde dienen auch die Weiselzellen nur einmal zur Brut, während die Arbeiter= und Drohnenzellen jahrelang dazu benutzt werden. Ist die Königin ausgekrochen, so wird die Wiege gewöhnlich bald abgetragen. Nur wenn sich die Bienen, etwa durch das Schwärmen, bedeutend geschwächt und einen Theil des Baues verlassen haben, bleiben sie da und dort zufällig stehen. Sonst aber sind königliche Zellen nur dann im Stocke zu finden, wenn sie als Wiegen junger Königinnen nothwendig sind. Dzierzon R. Bzucht 1861 S. 11 f. Die Weiselwiege wird aber selbst dann, wenn das Ei bereits darin steht, nicht sofort vollendet, sondern immer nach und nach in dem Verhältnisse, in welchem die Larve wächst, verlängert und erst dann vollendet, wenn die Larve ausgewachsen ist. Geschlossen wird sie, gleich den Arbeiter= und Drohnenzellen, sobald die Larve im Begriff steht, sich einzuspinnen.

3. Das Ei ist weißlich, länglich, etwas halbmondförmig gekrümmt und hat zwei Häute, eine innere sog. Dotterhaut, und eine äußere, die Eischale oder das Chorion. Beide Häute sind äußerst dünn und zart, auch die äußere, die sonst, namentlich bei Eiern, die frei abgesetzt werden, eine beträchtliche Dicke und Festigkeit hat. Beim Absetzen klebt die Königin das Ei mit demjenigen Ende, das zuerst geboren wird, also mit dem der Mikropyle entgegengesetzten, auf den Boden der Zelle fest, so daß das Ei in der Zelle, mit der Mikropyle nach oben, horizontal in der Luft steht und nicht liegt. Das Ei erhält deßhalb während seines letzten Aufenthaltes im Eierstocke einen äußeren Ueberzug von eiweißartiger Beschaffenheit, der freilich am oberen Ende nur verschwindend dünn ist, sich aber nach unten zu allmälig verdickt und am abgeplatteten unteren Ende zu einer ganz ansehnlichen Entwickelung Behufs Festklebung des Eies gelangt. Und um diese Festklebung desto leichter zu ermöglichen, ist eben das untere Ende abgeplattet und nicht rund oder spitz. S. Leuckart Bztg 1855 S. 204.

7. Je mehr das Ei reift, desto mehr verändert es seine aufrechte Stellung, senkt sich nach dem Boden, gelangt endlich auf dem Boden an, läßt an einer Seite die Eischale längs bersten und die auskriechende Larve

nimmt eine gekrümmte Lage auf dem Zellenboden ein. Sie liegt aber nicht still, sondern dreht sich fortwährend in Zirkelbewegung und macht in etwa 2 Stunden einen Kreislauf. Dieß beobachtete ich dadurch, daß ich eine Nadel dem Kopfe der Larve gegenüber steckte. Bald war der Kopf über die Nadel hinaus, in etwa zwei Stunden aber wieder bei der Nadel angekommen. S. Dönhoff Bztg 1854 S. 186. Oettl Klaus 3. Aufl. S. 51 f. Füllt die Larve nach etwa 6 Tagen den Boden völlig aus, so hebt sie sich mit dem Kopfe aufwärts, dreht sich dann kopfüber in der Zelle und tapezirt diese mit einem äußerst feinen Cocon aus. Sie frißt nun nicht mehr und die Zelle wird von den Arbeitsbienen bedeckelt.

Cap. VIII.

Geschlechtliche Vorbildung der Eier der Königin.

§ 23.

Alle Eier an beiden Eierstöcken der Königin enthalten den männlichen Keim in sich und entwickeln sich, wenn sie, ohne durch männlichen Samen befruchtet worden zu sein, gelegt werden, zu Männchen, zu Weibchen hingegen, wenn sie durch männlichen Samen befruchtet wurden.

Seit unvordenklichen Zeiten haben die Naturforscher den Satz, daß kein Ei eines Weibchens, ohne durch den Samen eines Männchens befruchtet worden zu sein, sich zum lebendigen Wesen entwickeln könne, als ganz allgemein und ausnahmslos giltig festgehalten, und wenn im Laufe der Zeiten vereinzelte Stimmen laut wurden, es hätten sich in diesem oder jenem Falle unbefruchtete Eier zu lebendigen Wesen entwickelt, so nahmen die fachgelehrten Naturforscher entweder gar keine Notiz davon, oder suchten die deßfallsigen Angaben durch den Einwand, es sei ungenügend beobachtet worden, abzuweisen. Als jedoch in der neuesten Zeit von einigen Seidenzüchtern, an deren Wahrheitsliebe und Beobachtungsgabe nicht gezweifelt werden konnte, z. B. Schmid-Eichstädt (S. v. Berlepsch Bztg 1855 S. 73), auf's Bestimmteste behauptet wurde, es wären in mehreren Fällen aus unbefruchteten Eiern der Seidenspinnerweibchen Räupchen und später Schmetterlinge entstanden, wurden die Naturforscher aufmerksamer und richteten auf diese Angaben wenigstens in etwas ihre Aufmerksamkeit, zumal gleichzeitig sich Stimmen vernehmen ließen, daß auch bei andern niederen Thiergattungen, z. B. dem Pappelschwärmer (Bartels Bztg 1853 S. 175), sich unbefruchtete Eier zu lebendigen Wesen ausgebildet hätten.

Das Verdienst, unter den gelehrten Naturforschern als der erste ausgedehnte Forschungen in dieser Hinsicht gemacht zu haben, gebührt C. Th. E. v. Siebold, obwohl Leuckart zuvor schon einen Fall wirklicher Entwickelung unbefruchteter Eier zu lebendigen Wesen so ziemlich nachwies. S. Wagners Handwörterbuch der Physiologie Bd. IV. S. 959. Kurz nachher stellte v. Siebold nicht nur evident fest, daß in einigen Fällen aus einem

Theile der von einem unbefruchteten Seidenspinnerweibchen abgesetzten Eier lebendige Räupchen, die sich später, Schmetterlinge geworden, theils als Männchen theils als Weibchen erwiesen, hervorgegangen waren, sondern auch, daß bei mehreren Schmetterlingsarten (psyche helix, solenobia triquetrella und sol. lichenella) die Weibchen regelmäßig im unbefruchteten Zustande Eier absetzten und daß diese Eier nicht blos theilweise und mitunter, sondern sämmtlich und regelmäßig und zwar ausnahmslos zu Weibchen sich entwickelten. S. v. Siebold Parthenogenesis u. s. w. S. 120—136. 31—48 und Hofmann über die Naturgeschichte der Psychiden, Erlangen 1859 S. 24.

Hiermit hatte v. Siebold den wissenschaftlichen Beweis geführt, daß Ausnahmen von dem allgemeinen Naturgesetz vorkommen, d. h. daß Fälle vorkommen, in welchen sich unbefruchtete Eier zu lebendigen Wesen entwickeln. Später hat auch Leuckart mehrere Ausnahmen nachgewiesen. S. Moleschotts Untersuchungen u. s. w. 1858 Bd. IV. S. 363 f. u. S. 433, wo er sagt: Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Parthenogenesis unter den Insecten eine viel weitere Verbreitung hat, als wir bis jetzt wissen und ahnen können. Vgl. auch Kleine Bztg 1854 S. 183 und Dönhoff Bztg 1858 S. 9.

Diese Ausnahme findet nun auch bei den Bienen statt, nur mit dem Unterschiede, daß bei den Bienen alle Eier, die unbefruchtet bleiben, ausnahmslos zu Männchen, die befruchtet werden, ausnahmslos zu Weibchen sich entwickeln, und daß die Befruchtung des Eies das weibliche Geschlecht bewirkt. Es ist daher bei den Bienen nicht blos jedes Ei an sich, d. h. ohne Befruchtung, entwickelungsfähig, sondern es ist auch in jedem Ei das männliche Geschlecht vorgebildet, das — o Wunder über Wunder! — durch Befruchtung in's weibliche umgewandelt wird.

Dieser Satz darf jedoch nicht so verstanden werden, als ob sich jedes unbefruchtet abgesetzte Ei unter allen Umständen zum lebendigen Männchen entwickeln müsse. Denn manches unbefruchtet abgesetzte Ei kann aus diesem oder jenem Grunde, z. B. weil es in der Zelle nicht bebrütet wurde, unentwickelt bleiben. Wenn daher hin und wieder ein unbefruchtetes Ei sich nicht entwickelt, so darf dieß so wenig auffallen, als wenn sich einzelne befruchtete Eier nicht entwickeln. Manches Ei kann durch Nebenumstände unentwickelt bleiben, entwickelt es sich aber, was die Regel ist, so entwickelt es sich, wenn es unbefruchtet bleibt, ausnahmslos zum Männchen, wenn es befruchtet wird, ausnahmslos zum Weibchen. S. v. Berlepsch Bztg 1855 S. 74.

Noch ist kein Analogon dieser wunderbaren Erscheinung in der Thierwelt bestimmt nachgewiesen, doch hat es Leuckart bereits wahrscheinlich gemacht, daß auch bei den Hornissen, Wespen, Hummeln (s. Huber-Kleine u. s. w. Heft I. S. 119 f. und Dönhoff Bztg 1860 S. 211) und Ameisen dasselbe Verhältniß statt habe. S. Leuckart in Moleschotts Untersuchungen u. s. w. 1858 Bd. IV. S. 427 ff.

Dzierzon stellte zuerst (Bztg 1845 S. 113) diese Lehre als Hypothese auf, gab sich aber nach Genieart wenig Mühe, seine Vermuthung, für welche eine Menge Erscheinungen im Leben der Bienen sprachen, streng wissen-

schaftlich zu beweisen. Desto mehr ich, sein Schüler; und ich nehme für mich das Verdienst in Anspruch, es gewesen zu sein, der den endlichen, durch v. Siebold wissenschaftlich geführten Beweis vermittelte. Ohne mich wäre die Sache vielleicht heute noch Hypothese; wie dieses mein Verdienst auch v. Siebold und Leuckart öffentlich anerkannt haben. Ersterer sagt (Parthenogenesis S. 57): Ein Hauptverdienst um die Anerkennung der Dzierzonschen Theorie hat sich von Berlepsch erworben; Letzterer (Moleschotts Untersuchungen u. s. w. 1858 Bd. IV. S. 355): die Zukunft dieser (Dzierzonschen damaligen) Hypothese war erst da gesichert, als von Berlepsch offen zu ihr überging.

Ich bitte die Leser, alle ihre Aufmerksamkeit auf diesen Punct zu richten; denn er ist der wichtigste im ganzen Buche. Mit ihm ist Alles, ohne ihn fast Nichts im Bienenstocke zu verstehen, und in der Praxis wird der, welcher diesen Satz nicht begriffen hat, immer im Finstern tappen und oft empfindlichen Schaden erleiden.

§ 24.

1. Um den Beweis dieser Lehre zu führen, muß vor Allem untersucht werden, ob in der Wirklichkeit Königinnen vorkommen, welche eine nicht mit Samen gefüllte Samentasche besitzen, also unbefruchtet sind, trotzdem aber Eier legen, aus denen sich regelmäßig lebendige Wesen und zwar ausnahmslos nur Männchen entwickeln. Ist dieß bewiesen, so steht fest, daß die Eier männlich vorgebildet sind und sich ohne Befruchtung entwickeln. Und solche Königinnen kommen bestimmt vor; mir bis jetzt mindestens ein Schock, ebenso vielen Anderen z. B. Vogel (Bztg 1858 S. 16 f.), eine große Menge. Ich will jedoch, um nicht zu weitschweifig zu werden, nur zweier erwähnen.

a. Im Sommer 1854 purzelte die Königin eines Nachschwarmes gleich vom Flugloche aus flügellahm auf den Sand, und ich beschloß, da sie auffallend groß und sonst besonders schön gebildet war, mit ihr einen Versuch zu machen. Ich brachte sie zum Schwarm, fing solchen in eine Beute ein und stellte diese allein, weit von allen übrigen entfernt, im Garten auf. Nach etwa fünf Wochen hatte das Volk männliche Brut in Arbeiterzellen. Ich ließ das Volk gewähren, bis eine Partie Männchen wirklich ausgelaufen war, dann übersiedelte ich die Königin mit einem Theil der Bienen in ein gläsernes Beobachtungsstöckchen, das ich mit einer Wabe ausstaffirt hatte, und beobachtete, bis ich die Königin Eier absetzen sah. Dieß mußte ich sehen, um völlig gewiß zu sein, daß die männliche Brut auch von der Königin und nicht etwa von einer eierlegenden Arbeitsbiene herrührte. Bei der Section fand ich den Hinterleib der Königin stark mit Eiern geschwängert und die Samentasche mit wasserfarbiger Flüssigkeit gefüllt, aber ohne jede Spur von Samen. S. v. Berlepsch Bztg 1855 S. 75. Leuckart (Moleschotts Untersuchungen u. s. w. 1858 Bd IV. S. 384) untersuchte im September 1856 eine von Geburt aus flügellahme, nur Männchen erzeugende Königin mikroskopisch, fand die Samentasche leer von Samen, die Königin also evident unbefruchtet.

b. Ende September 1854, nachdem längst keine Drohne mehr existirte, nahm ich einem sehr starken deutschen Volke die fruchtbare Königin und ließ es eine junge aus einer eingefügten italienischen Weiselzelle erbrüten. Sie flog bis tief in den October aus. Am 2. März 1855 waren in dem Stocke etwa 1500 Arbeiterzellen mit Drohnenbrut besetzt und gegen 100 italienische Drohnen liefen bereits im Stocke umher. Ich sendete diese Königin lebendig in Begleitung von Arbeitsbienen und von ihr erzeugten Drohnen an Leuckart, welcher über den Befund also berichtet: „die Königin wog 0,14 Gramme. Fast die Hälfte des Gewichtes kam auf die beiden Eierstöcke, die sogleich nach der Eröffnung des Hinterleibes in's Auge fielen. Die Eikeime in den Röhren, deren jeder Eierstock mindestens 150 enthielt, waren, wie beständig, von sehr ungleicher Entwickelung, zum Theil auch vollkommen legereif. Die Eier dieser Königin entwickelten sich ausschließlich zu Männchen; woraus v. Berlepsch schloß, daß sie unbefruchtet geblieben sei. Und so war es auch. Denn in der Samentasche befand sich keine Spur eines Samenfadens, sondern eine helle körner= und zellenlose Flüssigkeit, wie bei allen jungfräulichen Königinnen. Es kann deshalb unmöglich länger beanstandet werden, daß die Bienenkönigin, wenn auch unbefruchtet, im Stande ist, Eier zu legen, die sich entwickeln, aber beständig und unter allen Umständen zu Männchen." Bztg 1855 S. 127 f. und Moleschotts Untersuchungen u. s. w. 1858 Bd IV. S. 365 f. und 381 ff.

Somit war zum ersten Male der directe (wissenschaftliche) Beweis für die wirkliche Existenz einer Entwickelung unbefruchteter Bieneneier zu lebendigen und zwar befruchtungsfähigen Wesen geliefert, da die von dieser Königin erzeugten Drohnen vollkommen normal gebildet waren und in den Hoden bewegliche Samenfäden besaßen. S. Leuckart a. a. O.

Ebenso winterte Vogel im Herbste 1856 eine Königin ein, von welcher er gewiß wußte, daß sie niemals ausgeflogen gewesen war. Trotzdem aber legte sie bereits Mitte März 1857 Eier, aus denen sich ausnahmslos nur Drohnen entwickelten. Leuckart erhielt bei der Section dieser ihm eingesendeten Königin ganz genau dasselbe Resultat wie bei der meinigen. Moleschotts Untersuchungen u. s. w. 1858 Bd. IV. S. 383.

2. Kehrhahn sendete am 30. Juni 1857 eine Königin an Leuckart, die, Ende Juli 1854 befruchtet, bis in den Herbst 1856 eine ungewöhnliche Fruchtbarkeit entwickelte und namentlich weibliche Eier zu hundert Tausenden gelegt hatte, die aber vom Frühjahr 1857 bis zur Versendung nur noch männliche Eier und auch nicht ein einziges weibliches mehr legte. Leuckart fand in der Samentasche „trotz allen Suchens und Spähens auch nicht einen einzigen Samenfaden. Der ganze Inhalt der Samentasche war also in drei Sommern verbraucht", so daß die Königin kein Ei mehr befruchten konnte, alle also blieben, was sie am Eierstock waren, nämlich männliche. Moleschotts Untersuchungen u. s. w. 1858 Band IV. S. 390.

3. Die von Arbeitsbienen ausnahmsweise gelegten Eier entwickeln sich zu lebendigen Wesen und zwar gleichfalls ausnahmslos nur zu Männchen, und doch sind

die Arbeitsbienen erwiesener Maßen gar nicht befruchtungsfähig. Leuckart S. 23 und von Siebold Bztg 1854 S. 231.

4. Wenn die Eier, um sich zu Männchen zu entwickeln, einer Befruchtung bedürften, weshalb legen dann Königinnen, die gar nicht befruchtet sind, oder befruchtete Königinnen, die die Fähigkeit des Befruchtens der Eier später aus irgend einem Grunde verloren haben, nicht unentwicklungsfähige Eier, wie wir dieß bei andern Thieren, z. B. unsern Haushühnern, wenn sie mit keinem Hahn zusammenkommen, sehen? Darum, weil, wie Dzierzon (Bztg 1851 S. 139) sehr treffend sagt, bei dem Bienenei taub und männlich identische Begriffe sind. Nun sind aber einige Fälle constatirt, wo die Königin Eier legte, die sich, obwohl sie gehörig bebrütet wurden, nicht entwickelten, also wirklich taub waren. Abgesehen von dem Falle Huckes (Leuckart in Moleschotts Untersuchungen 1858 Bd. IV S. 388), der sehr zweifelhaft ist (1 Aufl. S. 52), hatte Herlikofer (Bztg 1864 S. 169 ff) eine befruchtete Königin, welche 1863 weibliche Eier, d. h. Eier legte, aus welchen Arbeiterinnen sich entwickelten, 1864 aber nur taube Eier absetzte, die, auch andern Stöcken eingestellt, nicht zur Entwicklung zu bringen waren. Auch Kleine (Bztg 1866 S. 210) hatte eine befruchtete Königin, „die taube Eier in Menge und nur wenige entwickelungsfähige legte", und er setzt a. a. O. hinzu, daß er von Dzierzon erfahren habe, wie auch ihm diese Erscheinung nicht fremd sei. Wir haben also hier einige Fälle, in welchen befruchtete Königinnen entweder nur taube oder größtentheils taube Eier legten. Ebenso könnten unbefruchtete Königinnen solcher Beschaffenheit gefunden werden. Was aber, frage ich, beweisen diese Ausnahmefälle für die Regel, daß alle Eier sich nicht nur lebensfähig, sondern auch männlich am Eierstocke der Königin entwickeln? Nichts, gar Nichts. Denn wo überhaupt kein Leben ist, da kann auch keine Männlichkeit sein, die weißsperlingsselten vorkommende Taubheit der Eier aber hat zweifellos in irgend einer krankhaften Constitution der Mutter ihren Grund. Der mütterliche Körper hat in der Regel die Kraft, die Eier so zu bilden, daß sie pro primo lebensfähig und pro secundo oder schärfer ausgedrückt, damit unzertrennlich verbunden, männlich sind. Fehlt nun ausnahmsweise dem Mutterkörper die Lebensbildungskraft, sei es für alle Eier oder nur für einen Theil, d. h. vermag ausnahmsweise der mütterliche Organismus nicht, entweder alle Eier oder nur einen Theil lebensfähig zu bilden, so kann selbstverständlich weder ein lebendiges Wesen an sich, d. h. ein geschlechtlich indifferentes, noch ein männliches, d. h. ein geschlechtlich charakteristisches, hervorgehen. S. von Berlepsch Bztg 1867 S. 167 f.

5. Warum gibt es keine Königin, die nur das weibliche Geschlecht erzeugen kann? Warum kann jede Königin, die Weibchen erzeugt, auch Männchen erzeugen? Warum gibt es aber so viele Königinnen, die nur Männchen hervorzubringen vermögen? Darum, weil die Bieneneier zu ihrer Entwickelung einer Befruchtung nicht bedürfen und männlich vorgebildet sind.

6. Es steht thatsächlich fest, daß es die befruchtete Königin in ihrer Gewalt hat, ein männliches oder weibliches Ei zu legen. S. cap. IX. Wie aber wäre diese Fähigkeit, wenn sie das männliche Ei ebenso wie das weibliche befruchten müßte, zu erklären? Man hat gesagt, die Königin besitze

nicht die Fähigkeit, das Geschlecht des Eies zu bestimmen, sondern könne das Geschlecht nur unterscheiden, indem sie, je nach den zu besetzenden männlichen oder weiblichen Zellen, die männlichen Eier aus dem einen, die weiblichen aus dem andern Eierstocke herabgleiten ließe. Falsch! Denn wie könnte dann eine Königin, welche nur Männchen zu erzeugen vermag, männliche Eier in weibliche Zellen legen und Buckelbrut erzeugen, da sie doch wissen müßte, daß die Eier als männliche in männliche oder Drohnenzellen gehörten! Die Königin will, weil jedes Volk zuerst Arbeiterinnen hervorzubringen strebt, die Eier befruchten, vermag es aber nicht, weil ihre Samentasche entweder gar keinen oder nur Samen mit unbeweglich gewordenen Fäden enthält oder am Ausführungsgange verstopft ist. S. Dzierzon Bztg 1853 S. 159.

7. Es ist Thatsache, daß die Königinnen, wenn ihre Fruchtbarkeit auf die Neige geht, mehr oder weniger männliche Eier in weibliche Zellen legen, ja sogar bei äußerst fruchtbaren Königinnen kommt es gar nicht so selten vor, daß einzelne Männchen mitten zwischen Arbeiterinnen auslaufen. Wie wäre dieß ohne obigen Satz erklärbar, da doch auch hier die Königinnen offenbar keine männliche, sondern weibliche Eier legen wollen? Mit obigem Satze aber erklärt sich die Sache sehr einfach so, daß bei einer Königin, wo die Fruchtbarkeit bereits im Erlöschen ist, nicht jedes Ei mehr befruchtet werden kann, weil die Samentasche nicht mehr gehörig mit Samen gefüllt ist, bei einer Königin aber, die noch in der Vollkraft ihrer Fruchtbarkeit steht, hin und wieder ein Ei, das befruchtet werden soll, in der Eile „und im Eifer" (v. Siebold Bztg 1867 S. 159) des Eierlegens unbefruchtet bei der Samentasche vorbeigleitet, ein Samenfaden sich nicht anhängt, oder wieder verloren geht, ehe er sich durch die Mikropyle in den Dotter bohren kann. Und warum befinden sich nicht auch umgekehrt in den Drohnenzellen hin und wieder einzelne Arbeiternymphen? S. von Berlepsch Bztg 1855 S. 77. Es kommen auch Königinnen vor, die vom Anfange an bis zu ihrem Ende männliche Eier zwischen die Arbeiterbrut absetzen, die also constant theilweise drohnbrütig sind. Dathe Bztg 1867 S. 8, Deichert Ebend. S. 159 ff. und von Siebold Ebend. S. 159. Bei diesen muß dieselbe Schlußfolgerung gezogen werden.

8. Bedarf das männliche Ei der Befruchtung nicht, so müssen von Geburt aus ächt italienische Königinnen stets ächt italienische Männchen, von Geburt aus ächt deutsche Königinnen stets ächt deutsche Männchen erzeugen, auch wenn sie von Männchen der anderen Race befruchtet worden sind. Und so ist es auch in der Wirklichkeit. Ich will jedoch von den italienischen von deutschen Männchen befruchteten Königinnen schweigen, weil man sich bei diesen zu leicht täuschen und eine Königin für von Geburt aus ächt italienisch halten kann, in der schon deutsches Blut steckt. Die deutschen von italienischen Männchen befruchteten Königinnen aber geben einen ganz sicheren untrüglichen Beweis. Von etwa dreißig deutschen von italienischen Männchen befruchteten Königinnen, welche ich zu beobachten Gelegenheit hatte, war unter all von ihnen erzeugten Männchen auch nicht ein einziges zu entdecken, das italienisch oder auch nur ähnlich gewesen wäre; alle waren rein deutsch, während die Arbeiterinnen die verschiedensten Colorite auf-

wiesen. Ob aber eine Drohne rein deutsch ist, sieht man untrüglich am Bauche. Ist dieser gelblich, so ist die Drohne rein- oder bastarditalienisch, ist er aber weißlich, so ist sie rein deutsch. Der Oberleib ist trügerisch, da auch rein deutsche Drohnen bräunliche Ringe zeigen. S. S. 6 a lin. 1.

9. Im Mai 1854 fing ich eine vorjährige fruchtbare Königin aus, um sie Behufs Anfertigung eines gemischten Ablegers einstweilen in einen Weiselkäfig zu sperren. Als ich das in einem Falze laufende Kläppchen zuschieben wollte, quetschte ich die Königin am Ende des Hinterleibes so bedeutend, daß sie den ganzen Hinterleib, wie eine gestochene Biene, zusammenzog und nachschleppen ließ. Ich hielt sie anfänglich für verloren, gab sie jedoch, als sie nach einer Stunde noch lebte und wieder gestreckt und ruhig dasaß, ihrem Volke zurück. Sie legte nach wie vor Tausende von Eiern in Arbeiterzellen, aber aus allen entwickelten sich von nun an nur Männchen. Wahrscheinlich wurden Organe, die beim Schließen und Oeffnen der Mündung der Samentasche thätig sind, gelähmt und gesteift, oder es wurde, wie von Siebold (Parthenogenesis) u. s. w. S. 86) meint, die Samentasche an ihrer Einmündungsstelle von dem Eileiter abgerissen, wodurch die auf diese Weise verletzte Königin nicht mehr im Stande war, ihre Eier beim Legen zu befruchten und also nur unbefruchtete, mithin männliche Eier legen konnte. S. von Berlepsch Bztg 1855 S. 78. Auf Grund dieser meiner zufälligen Wahrnehmung suchte Dönhoff zwei fruchtbare Königinnen der Fähigkeit, weibliche Eier zu legen, dadurch zu berauben, daß er mit einer Pincette die letzten beiden oberen Hinterleibsringe der Königinnen mehrere Male kräftig zusammendrückte, so daß Alles, was zwischen diesen Ringen lag und nicht ausweichen konnte, gequetscht werden mußte. Beide Königinnen legten fort, alle Eier entwickelten sich aber von nun an nur zu Männchen. Eine dieser Königinnen untersuchte Leuckart mikroskopisch, doch konnte er eine Zerreißung nirgends wahrnehmen und vermuthete, gleich mir, eine Lähmung von Organen, die mit der Samentasche in Verbindung stehen. Bztg 1857 S. 220 ff. und in Moleschotts Untersuchungen u. s. w. 1858 Bd. IV. S. 405—408. Vergl. auch Dönhoff Bztg 1859 S. 18.

11. Im Sommer 1854 dachte ich: Wenn die Eier bei der Königin sich ohne Befruchtung zu Männchen, mit Befruchtung zu Weibchen entwickeln, so muß jede Königin, die beide Geschlechter zu erzeugen im Stande ist, von dem Augenblicke an aufhören, auch weibliche Eier zu legen und muß anfangen, nur noch männliche hervorzubringen, wo es gelänge, die Samenfäden in der Samentasche, ohne die Königin selbst zu tödten, unbeweglich zu machen. Während ich über die Ausführung dieses Projectes nachsann, las ich in J. Müllers Physiologie des Menschen u. s. w. Bd. II. S. 636, daß hohe und niedrige Temperaturgrade die Bewegung der Samenfäden aufhören lassen, und schloß daraus, daß, da das Element der Biene Wärme ist, niedere Temperatur die Samenfäden unbeweglich machen müßte. Ich nahm daher Ende Juli 1854 drei sehr fruchtbare Königinnen, sperrte jede in einen Weiselkäfig, ging nach Mühlhausen und stellte die Käfige in den Eiskeller des mir befreundeten Gastwirths Burckhard. Dort ließ ich sie etwa 36 Stunden stehen. Die Königinnen waren natürlich völlig erstarrt, förmlich weiß beduftet, und als

ich mit ihnen nach Seebach zurückkam, ließ ich sie von der eben aufgehenden Sonne erwärmen. Lange regte sich keine; endlich gegen 7 Uhr bemerkte ich an einer Bewegungen der Füße. Ich brachte ihr nun mittelst eines feinen Hölzchens etwas Honig an den Rüssel und nach noch 10—12 Minuten war sie ins Leben zurückgekehrt, während die andern beiden todt blieben. Die Wiederbelebte gab ich ihrem Volke zurück Sie legte, gleich der gequetschten, nach wie vor Tausende von Eiern in Arbeiterzellen, aber aus allen entwickelten sich nur Männchen. Von Berlepsch Bztg 1855 S. 80 ff. Ebenso kamen Dzierzon (Bztg 1854 S. 252 u. Bfreund 1855 S. 178) drei Königinnen, Liebe (Bztg 1858 S. 131 f.) eine vor, die, nachdem sie längere Zeit im Zustande der Erstarrung zugebracht hatten, nur männliche Eier abzusetzen vermochten, während sie vorher, nach beiden Richtungen hin vollkommen fruchtbar, auch weibliche Eier gelegt hatten.

Meine Vermuthung, daß durch Kälte die Samenfäden unbeweglich und mithin befruchtungsunfähig würden, hat sich freilich nicht bestätigt, indem Leuckart (Bztg 1860 S. 231 f.) zwei Königinnen, eine 50, die andere 70 Stunden, in einen Eiskeller brachte. Beide konnten nicht wieder belebt werden, beide aber zeigten bei der Section unter dem Mikroskope die Samenfäden noch beweglich. Ebenso war es bei einer Königin Kalbs (Bztg 1861 S. 149 f.), die kaum 12 Stunden erstarrt auf dem kalten Boden gelegen hatte und dadurch drohnenbrütig geworden war. Leuckarts Section (Ebend. S. 150) bewies, daß die Samenfäden noch völlig beweglich waren. Der Verlust der Fähigkeit, die Eier zu befruchten, müsse daher, meint Leuckart, von einer Lähmung derjenigen Muskeln herrühren, von deren Thätigkeit die Befruchtung der Eier abhängt. **Immer aber bleibt das Faktum bestehen, daß erstarrt gewesene Königinnen wiederaufgelebt nur noch männliche Eier zu legen vermögen.**

Aus vorstehenden Beobachtungen, Versuchen und zufälligen Vorkommenheiten ziehe ich folgende Schlußfolgerung: Sintemalen es feststeht, daß jedes Ei einzeln aus der Samentasche durch Samen befruchtet werden muß, aber erstens Königinnen und eierlegende Arbeitsbienen sich finden, die, obwohl sie eine samenleere Samentasche besitzen, dennoch Eier legen, aus denen sich regelmäßig Männchen, niemals aber auch Weibchen entwickeln, zweitens Königinnen vorkommen, die durch Druck, Kälte oder sonstige Veranlassungen die Fähigkeit, weibliche Eier zu legen, sofort völlig verlieren, und nur noch Eier zu Männchen absetzen, drittens nur als höchste Seltenheit eine Königin vorkommt, die taube Eier legt, viertens jede Königin, die Weibchen erzeugt, auch Männchen hervorzubringen im Stande ist, nicht wenige Königinnen aber nur Männchen erzeugen können, fünftens die Fähigkeit der regelrecht fruchtbaren Königin, Weibchen oder Männchen nach Belieben zu erzeugen, nur durch die Annahme des Unbefruchtetbleibens der männlichen Eier erklärbar ist, sechstens manche Königinnen lauter Männchen erzeugen, während sie offenbar Weibchen erzeugen wollten, und endlich siebentens deutsche von italienischen Männchen befruchtete Königinnen gemischte Weibchen, aber nur rein deutsche Männchen erzeugen, — **so steht es erfahrungsmäßig fest, daß alle Eier an den Eierstöcken der Königin an sich männlich sind**

und zu Männchen sich entwickeln, wenn sie unbefruchtet in die Zellen gelangen, in weibliche dagegen sich verwandeln, wenn sie befruchtet werden.

Ziemlich soweit war ich schon 1855 (S. Bztg 1855 S. 73—82); noch aber fehlte der streng wissenschaftliche Beweis, noch war es nöthig, mit dem Mikroskope festzustellen, a) daß alle Eier, die eine Königin absetzt, der Form nach gleich und hauptsächlich, daß die Eier zu beiden Geschlechtern mit der Mikropyle versehen seien und b) daß frisch abgesetzte weibliche Eier Samenfäden auf der Mikropyle oder im Innern zeigen, die männlichen aber nicht.

Es war eine besondere Gunst der Vorsehung, daß zwei der bedeutendsten jetzt lebenden Naturkundigen, die schon oft erwähnten weltberühmten Physiologen und Zootomen, Carl Theodor Ernst v. Siebold, Professor zu München, und Rudolf Leuckart, Professor zu Gießen, sich für meine Strebungen auf's Lebhafteste interessirten, zu mir nach Seebach mit ihren Mikroskopen kamen und mir die Ehre erwiesen, an ihren Experimenten und Forschungen als Handlanger und Darreicher des desfalls nöthigen Materials aus meinen großen Bienenanlagen Theil nehmen zu dürfen. Denn sollte das Problem endgiltig wissenschaftlich gelöst und entschieden werden, so war es unerläßlich, daß ein, seine Wissenschaft beherrschender und mit dem Gebrauche des Mikroskopes vollkommen vertrauter Physiologe und ein auf der Tageshöhe apistischen Wissens und Könnens stehender, einen größeren Stand besitzender Imker vereint an die Arbeit gingen, weil dem Physiologen, ohne Beihilfe eines geschickten Imkers, das nöthige Prüfungsmaterial und dem Imker, ohne Beihilfe eines geschickten Physiologen, die nöthige wissenschaftliche Kenntniß und technische Fertigkeit im Präpariren des Materials für das Mikroskop gefehlt haben würde. Leuckart, welcher sich zuerst (im Mai 1855) zu mir bemühte, konnte nur feststellen, daß sowohl die weiblichen als auch die männlichen Eier mit der Mikropyle versehen und überhaupt ununterscheidbar sind, wogegen es ihm nicht gelang, den Punkt b zu entscheiden. Denn er konnte nur in zwei Fällen mit Sicherheit die Anwesenheit von Samenfäden auf weiblichen Eiern entdecken. Er kam deshalb, wie sich bald zeigen wird, zu keinem sicheren Resultate, weil er die Samenfäden nur außerhalb, d. h. auf und nicht in den Eiern suchte. S. Leuckart in Moleschotts Untersuchungen u. s. w. 1858 Bd. IV. S. 360. Bei den Bieneneiern haben aber die Samenfäden nicht erst, wie sonst so häufig bei Insekteneiern, eine dicke Eiweißschicht zu durchdringen, bevor sie das Chorion (äußere Eihaut, im Gegensatz zu der inneren, den Dotter umschließenden, der Dotterhaut) erreichen, sondern werden fast unmittelbar auf den Mikropylapparat abgesetzt und dringen somit auch in kürzester Frist durch die Mikropyle hindurch. Siehe Leuckart Bztg 1855 S. 204—206.

Glücklicher war v. Siebold, welcher mich im August 1855 beehrte, indem er nicht nur Leuckarts Beobachtungen über den Punkt a (Siehe v. Siebold Parthenogenesis u. s. w. S. 106 und 109) bestätigen, sondern auch die Anwesenheit der Samenfäden in den weiblichen Eiern, die Abwesenheit derselben in den männlichen Eiern feststellen und so das wissenschaftliche Problem endgiltig lösen konnte.

Von Siebold verdankt, wie er Parthenogenesis S. 118 sagt, die glücklichen Resultate seiner Untersuchungen allein einer besonderen Untersuchungsmethode der mikroskopisch im allerhöchsten Grade schwierig zu präparirenden Bieneneier, auf die er, nach mehrtägiger mühsamster Arbeit fast schon verzweifelnd, verfiel. Er zerdrückte nämlich die Eier mit einem sehr dünnen Glasdeckblättchen ganz sanft und zugleich so, daß dieselben am untern, dem Mikropylapparate entgegengesetzten Pole (Ende) langsam zerrissen und der Dotter an dieser Stelle allmälig hervorfloß; wodurch am obern Pole des Mikropylapparates ein heller leerer Raum zwischen den Eihäuten und dem nach unten zurückweichenden Dotter entstand. Auf diesen leeren Raum, den er während des Ausfließens des Dotters unter dem Mikroskope langsam entstehen sah, richtete er ganz besonders seine Aufmerksamkeit und fand bei vierzig **weiblichen** Eiern, wo das Präparat gelang, (denn mitunter mißlang es natürlich auch) dreißigmal einen bis vier Samenfäden. Bei drei Eiern war noch ein Faden beweglich. Dagegen fand er bei vier und zwanzig glücklich präparirten **männlichen** Eiern weder äußerlich noch innerlich auch nur einen einzigen Samenfaden. Mehr männliche Eier waren wegen der vorgerückten Jahreszeit nicht zu beschaffen, sie waren aber eben so alt, wie ein Theil der weiblichen und rührten von der Königin, von welcher der qu. Theil weiblicher Eier gelegt war, her. S. v. Siebold Parthenogenesis 2c. S. 112—120; wo über diese, die Lehre von der Zeugung in ihren Grundfesten erschütternde, alle Physiologen der Welt allarmirende Entdeckung sehr ausführlich berichtet ist. Später hat auch Leuckart die v. Siebold'sche Entdeckung vollkommen bestätigt und vielfach Samenfäden im Innern der weiblichen, nicht aber auch im Innern der männlichen Eier gefunden. S. Leuckart in Moleschotts Untersuchungen 2c. 1858 Bd IV. S. 361.

§ 25.

Da erwiesen ist, daß alle Eier an den Eierstöcken der Königin sich als männliche entwickeln, wenn sie unbefruchtet in die Zellen gelangen, dagegen weibliche Wesen hervorgehen lassen, wenn sie befruchtet werden, so folgt von selbst, daß die Befruchtung das männliche Geschlecht ins weibliche metamorphosirt. Unbegreiflicher Weise wollen dieß die Meisten nicht zugeben und ich finde nur drei Personen, nämlich Kleine (die Biene 2c. 1862 S. 31), Vogel (Bzucht 1866 S. 104) und Lina v. Berlepsch (Bztg 1867 S. 138 f.), wenn nicht etwa noch Dönhoff (S. v. Berlepsch Bztg 1867 S. 174) beizuzählen sein sollte, welche die Geschlechtsmetamorphose anerkennen. Es ist daher nöthig, sie hier des Nähern zu beweisen.

1. Es steht evident fest, daß das Eindringen eines oder mehrerer Samenfäden in das Ei es bewirkt, daß dieses sich zu einer weiblichen Biene entwickelt, während es, wäre die Befruchtung nicht geschehen, eine männliche Biene gegeben haben würde, ergo datirt das weibliche Geschlecht von dem Momente her, wo das Ei befruchtet wird, ergo muß die Befruchtung das weibliche Geschlecht bewirken, ergo muß das männliche Geschlecht durch Befruchtung des Eies in das weibliche metamorphosirt werden. Diese Schlußfolgerung wird nun nicht zugegeben, indem man das am königlichen

Eierstocke sich entwickelnde Ei nur lebensfähig, nicht aber auch männlich sein läßt. Die Berechtigung zu dieser Unterscheidung von Leben und Mannheit sehe ich nun eben nicht ein, fragen aber will ich: was folgt daraus, wenn die Befruchtung des Eies das Geschlecht desselben nicht metamorphosirt, für ein unbefruchtet abgesetztes Ei? Entweder müßte sich das Ei zu einem geschlechtslosen (weder männlichen, noch weiblichen, auch nicht zwitterlichen) Wesen entwickeln, oder es müßte nach dem Absetzen des Eies in die Zelle etwas hinzutreten, das dessen männliche Entwickelung bewirkte. Denn wäre die Mannheit dem Ei nicht an- und eingeboren, so müßte sie ihm von außen kommen, es müßte an das in der Zelle liegende Ei etwas herantreten, das seine geschlechtlich indifferente (Dzierzon N. Bzucht 1861 S. 15) Lebensfähigkeit zu einer specifisch männlichen machte. Wie aber sollte dieß geschehen? Ich weiß es nicht und Niemand wird's mir sagen können. Entwickelten sich die ohne Samenfäden abgesetzten Eier theils zu männlichen, theils auch zu weiblichen Wesen, also nach beiden Geschlechtsrichtungen hin, wie dieß bei unbefruchtet abgesetzten Eiern des Seidenspinners, wenn sie sich ausnahmsweise überhaupt entwickeln, allerdings geschieht (S. Bztg 1855 S. 73), so könnte man auf ein äußeres Agens, das das Geschlecht des ex origine zwar lebensfähigen, aber geschlechtlich indifferenten Eies constituirte, wenigstens mit einiger Berechtigung schließen.

Da aber im Bien alle ohne Samenfäden, d. h. unbefruchtet abgesetzten Eier sich regelmäßig und zwar ausnahmslos zu Männchen entwickeln, so liegt doch die Annahme, daß das männliche Geschlecht im Ei ex origine präformirt sei, auf platter Hand. Denn wird allmänniglich zugestanden, die Parthenogenesis, sei es bei den Bienen, sei es bei sonstigen Thieren, bestehe darin, daß das Ei, damit es sich zum lebendigen Wesen entwickele, des Eindringens der Samenfäden nicht bedürfe, bei den Bienen aber die durch Samenfäden nicht befruchteten Eier sich nicht blos zu lebensfähigen Wesen, sondern ausnahmslos zu Männchen entwickeln, so müssen Mannheit und Leben identische Begriffe sein, d. h., so kann Mannheit ohne Leben und Leben ohne Mannheit nicht gedacht werden. Wollten die Läugner der Geschlechtsmetamorphose logisch richtig schließen, so müßten sie mit der Mannheit auch die Lebensfähigkeit des befruchteten Eies und in weiterer Folgerichtigkeit mit dem armseligen Landois (Bztg 1867 S. 129 ff.) die Parthenogenesis bei den Bienen selbst läugnen. Das Leben soll nach den Gegnern potentiâ im Ei liegen, nicht aber auch die Männlichkeit. Gestehen sie das erstere zu, so dürfen sie das letztere nicht läugnen, da das Leben ohne Mannheit niemals auftritt, d. h. da ohne Ausnahme aus allen unbefruchtet abgesetzten Eiern nicht geschlechtlich indifferente, sondern specifisch geschlechtliche Wesen, Männchen, hervorgehen. Soll die Mannheit nicht in dem Unterbleiben des Befruchtetwerdens des Eies ihren ersten und letzten Grund haben, sondern was weiß ich wo sonst her resultiren, so möchte ich wissen, woher die Gegner wissen, daß die Lebensfähigkeit potentiâ vorhanden sei? Aus dem Resultate etwa? d. h. etwa, weil lebendige Wesen hervorgehen? Ja, aber diese Leben sind männliche Leben.

2. Ein anderer mächtiger Beweis ist aus den Zwitterbienen (§ 4) zu entnehmen. Wie, frage ich, könnte im Bien, wo wir thatsächlich evident

wissen, daß nur durch Befruchtung der Eier, nur durch Eindringen der Samenfäden in dieselben, weibliche Wesen hervorgehen, Zwitterwesen entstehen, wenn die Befruchtung das ex origine vorhandene männliche Geschlecht ins weibliche nicht metamorphosirte? Die Befruchtung geschieht **im Momente des Absetzens des Eies in die Zelle**, und das Ei ist nach der gegnerischen Behauptung vor der Befruchtung zwar lebensfähig, aber noch geschlechtslos, mithin müßte, da der Befruchtungsmoment das männliche Geschlecht ins weibliche nicht umwandeln soll, an das Ei, während es als solches (oder gar als Embryo) in der Zelle liegt, etwas herantreten, das es theils nicht nur männlich, sondern theils auch weiblich machte. Nun wissen wir aber ganz gewiß, daß nur durch Eindringen eines oder mehrerer Samenfäden in das Ei das weibliche Geschlecht bewirkt wird, und es bleibt daher den Gegnern Nichts übrig, als die Behauptung, bei Zwitterwesen träten **die Samenfäden der Drohnen** an das bereits in der Zelle liegende Ei heran und zwar so, daß sie es nicht gehörig befruchten, resp. nur theilweise verweiblichen könnten. Daß dies der Superlativ von Unsinn wäre, wird Niemand läugnen wollen. S. Lina v. Berlepsch Bztg 1867 S. 138 f.

3. Auch die Thatsache, sagt Schönfeld in der Bztg 1866 S. 123, daß aus unbefruchteten Eiern, wenn sie sich überhaupt entwickeln, ausnahmslos Männchen hervorgehen, beweist nicht mit Evidenz, daß diese Eier am Eierstocke nur das männliche Geschlecht bereits in sich getragen haben. Es läßt sich vielmehr sehr wohl denken, daß sich alle Eier am Eierstocke geschlechtslos entwickeln, und daß diejenigen, welche befruchtet werden, sich zu Weibchen, diejenigen aber, bei denen ein anderer, von uns noch nicht entdeckter Vorgang in den Geburtsorganen der Mutter stattfindet, sich zu Männchen entwickeln. Ich antworte: Das aus der Zwitterbildung entnommene Argument der Baronin v. Berlepsch beweist, ich darf wohl sagen, mit Evidenz, daß das männliche Geschlecht in dem Momente, in welchem das Ei die Scheide verläßt und in die Zelle gelangt, existirt. Nun fragt es sich nur noch, ob das Ei durch irgend einen Vorgang in den Geschlechtsorganen der Mutter in der Zeit **männlich werden kann**, in welcher es vom Eierstocke ab- bis zur Mutterscheide (vagina) hinausrückt. Ich sage nein; denn es ist z. B. Thatsache, daß die befruchtete Königin, wenn ihre Fruchtbarkeit auf die Neige geht, mehr oder weniger männliche Eier (Eier, aus denen sich Männchen entwickeln) in weibliche Zellen legt. Hier will doch offenbar die Königin mit dem vom Eierstocke nach dem Ausgang der Scheide gleitenden Ei nichts vornehmen, als es befruchten, d. h. weiblich machen, aber weil sie es oft nicht vermag, geht wider ihren Willen ein Männchen hervor. Ergo hat sie nichts gethan, um von dem Ablösen des Eies vom Eierstocke an bis zur Scheide die Männlichkeit desselben zu effectuiren, ergo muß die Männlichkeit schon potentiâ im Ei existirt haben, als es sich vom Eierstocke ablöste, ergo muß das Ei männlich vorgebildet sein, ergo muß das Ei durch Befruchtung mittels der Samenfäden in das weibliche Geschlecht metamorphosirt werden.

Gegen diese Schlußfolgerung läßt sich absolut Nichts vorbringen, als

daß die Königin das Ei, ehe sie es durch Befruchtung weiblich machen kann, zuvor auf dem Wege vom Eierstocke bis zum Samenbläschen (receptaculo seminis) durch irgend etwas männlich machen müßte. Wollte dies Jemand im Ernste vorbringen, so würde ich zum Spaße noch einen Schritt weiter gehen und sagen „und ehe sie es männlich machen kann, muß sie es erst lebensfähig machen, und wie sie das macht, wird vielleicht Herr Pfarrer Pitra die Güte haben zu expliciren, dem es ja ein Leichtes war, in der Bztg 1865 S. 75 ff. zu beweisen, daß die Mutter die Tochter zur Hervorbringung männlicher Enkel befruchte." Doch, Scherz bei Seite! Wie die Acten jetzt liegen, kann die Geschlechtsmetamorphose nicht länger geleugnet werden, und ich will nur noch daran erinnern, daß mitunter eine Königin, die noch in der Vollkraft ihrer Fruchtbarkeit steht, ein männliches Ei in eine weibliche Zelle legt (S. 82 unter 7) und daß die befruchtete, später aber aus irgend einem Grunde gänzlich drohnenbrütig gewordene Königin und die unbefruchtet gebliebene Königin ihre Eier, aus welchen nur Männchen hervorgehen, in weibliche Zellen absetzen. Den mit logisch zwingender Nothwendigkeit sich ergebenden Schluß wird sich Jeder selbst machen.

Gegen vorstehende, schon in der Bztg 1867 S. 138 f. und 167 f. geführte Beweise ist Schönfeld ebend. S. 217 ff. nochmals aufgetreten, aber, wie mir däucht, sehr unglücklich. Denn da er zugibt, daß die Eier männlich präformirt sind, und ohne Befruchtung männliche, mit Befruchtung aber weibliche Wesen hervorgehen lassen, so sehe ich absolut nicht ab, wie er läugnen kann, daß durch die Befruchtung eine Geschlechtsmetamorphose bewirkt werde. In der Hauptsache läuft seine Argumentation darauf hinaus, daß von einer Metamorphose des Geschlechts nur dann die Rede sein könne, wenn das männliche Geschlecht schon actu et re verâ im Ei vorhanden sei. Das sei aber nicht der Fall, sondern ex origine liege das männliche Geschlecht nur potentiâ im Ei. Meinetwegen! Aber das Ei ist ex origine ein männliches Ei und wird durch Befruchtung ein weibliches Ei, und dies ist, man sage was man wolle, eine Geschlechtsmetamorphose.

Cap. IX.

Willkürlichkeit der Königin in der männlichen und weiblichen Eierlage.

§ 26.

Die Königin besitzt die Fähigkeit, männliche und weibliche Eier nach Belieben zu legen, so wie die Zellen sie erfordern, auf denen sie sich eben befindet und welche sie mit Eiern besitzen will.

Daß dieß thatsächlich so ist, steht evident fest, da die fruchtbare Königin Drohnenzellen mit männlichen, Arbeiter- und Weiselzellen mit weiblichen Eiern besetzt. Ich selbst habe viermal gesehen, daß die Königin abwechselnd ohne alle Unterbrechung bald Drohnen- bald Arbeiterzellen mit Eiern versah; einmal am 18. Mai 1852, wo eine Königin fünfmal die Zellen wechselte, d. h. beim Legen fünfmal von Drohnen- auf Arbeiterzellen und umgekehrt überging (Bztg 1853 S. 36), das andere Mal am 6. Juni 1857, wo die Wechselung dreimal stattfand, das dritte Mal am 25. Juni 1859, wo die Zellen gleichfalls dreimal gewechselt wurden und das vierte Mal am 24. Juni 1865, wo die Königin ein ganz kleines Stückchen Drohnenwachs auf der hintersten Tafel besetzte und dann sofort Arbeiterzellen mit Eiern versah. Und hatte der Schöpfer einmal angeordnet, daß die Zellen zur Erbrütung der Männchen von denen zur Erbrütung der Weibchen (Königinnen, Arbeiterinnen) durch Weite und Tiefe unterschieden sind, Männchen auch nur unter gewissen Umständen und zu gewissen Zeiten erzeugt werden, so mußte, sollte nicht eine gräuliche, den Bienenstaat rasch auflösende Unordnung eintreten, der Königin die Fähigkeit verliehen werden, männliche und weibliche Eier nach Belieben und Bedürfniß zu legen. S. Dzierzon Bfreund S. 34. Denn was sollte daraus werden, wenn die Königin bald hier ein weibliches Ei in eine Drohnen-, bald dort ein männliches in eine Arbeiter- oder Weiselzelle im bunten wirren Gemisch legte! Die Drohnen in den Arbeiterzellen würden, wie wir dieß ja in kranken Stöcken oft wahrzunehmen Gelegenheit haben, die engen Zellen auseinander treiben, dadurch viele nachbarliche Larven in der Entwickelung hemmen, die ganzen Tafeln verunstalten u. s. w. Und welches Drohnenge-

wimmel müßte zu jeder Zeit, wo gebrütet wird, im Stocke vorhanden sein: mit einem Worte, der Bien könnte nicht bestehen, wie von Siebold (Parthenogenesis rc. S. 137) so überaus treffend und wahr sagt. Die Weibchen anderer Thiere bedürfen der Fähigkeit der willkürlichen Geschlechtsbestimmung bei der Eierlage nicht; denn sie haben nicht nöthig, die männlichen und weiblichen Eier in Zellen von verschiedener Größe und Tiefe abzusetzen, sondern legen sie in dasselbe Nest oder in Häufchen, unbekümmert, ob Männchen oder Weibchen daraus entstehen. Die Bienenkönigin aber muß sich nach den Zellen und den Verhältnissen des Stockes richten, muß den Umständen Rechnung tragen und hat also auch die Fähigkeit der willkürlichen Geschlechtsbestimmung der zu legenden Eier nöthig. S. Dzierzon Theorie und Praxis, 3. Aufl. S. 103, Bztg 1854 S. 30. Bedingt und ermöglicht aber ist diese Fähigkeit der Königin durch die Vorkehrung des Schöpfers, daß alle Eier an sich entwicklungsfähige männliche sind und nur durch Befruchtung in weibliche verwandelt werden. S. cap. VIII. Es braucht daher die Königin, um die verschiedenen Zellen stets mit den richtigen Eiern zu besetzen, nur besondere Muskeln zu besitzen, mittels welcher sie den Samen in der Samentasche zurückzuhalten oder aus derselben zu entleeren vermag (Thury bei Menzel Bztg 1864 S. 151), etwa wie wir auf die Muskeln der Harnblase einen willkürlichen Einfluß üben, um den Harn zurückzuhalten oder ausfließen zu lassen. Und das Vorhandensein solcher Muskeln hat Leuckart in Moleschotts Untersuchungen u. s. w. 1858 S. 409 ff. nachgewiesen. Vergl. auch von Siebold Parthenogenesis u. s. w. S. 81 f.

Auf die Frage aber, sagt von Siebold, wie eine Königin wissen könne, wann sie ein männliches oder ein weibliches Ei zu legen habe, wird zu antworten sein, daß der Instinct es einer Königin sagen wird und zwar in dem Augenblicke, während dessen sie ihren Hinterleib in eine weite Drohnenzelle oder eine enge Arbeiterzelle zum Eierlegen hineinschiebt. Den Unterschied der weiten und engen Zelle wird die Königin gewiß mit ihrem Hinterleibe herausfühlen und sie wird auch durch dieses Gefühl wissen, daß sie in einer engen Zelle das abzusetzende Ei befruchten müsse, während sie in einer weiten Zelle das Ei unbefruchtet abzulegen habe. Auch durch die eigenthümliche Beschaffenheit einer Weiselwiege wird die Königin instinctmäßig zum Befruchten des hier abzusetzenden Eies aufgefordert werden. Parthenogenesis u. s. w. S. 81.

Ich kann diesem Erklärungsversuche nicht beistimmen, weil ich überzeugt bin, daß die Königin die verschiedenen Zellen, sobald sie solche betritt, sogleich erkennt und, ehe sie den Hinterleib in eine Zelle zum Legen einschiebt, schon weiß, ob sie ein weibliches oder männliches Ei zu legen, also ob sie das Ei zu befruchten oder unbefruchtet zu belassen habe. Denn bei den hundert Malen, wo ich Königinnen Eier absetzen sah, habe ich nicht selten wahrgenommen, daß sie, wenn sie in Zeiten, wo keine Drohnen erbrütet werden, auf Drohnenzellen stießen, diese nicht beachteten, über sie wegschritten und erst bei der nächsten Arbeiterzelle wieder zu legen begannen. Würde aber die Königin erst durch Einsenkung des Hinterleibes in die Zelle diese erkennen, so dürfte sie wohl auch zu jeder Zeit Eier in Drohnenzellen absetzen, indem es dann wohl kaum noch in ihrer Gewalt stehen möchte, das

im Eileiter herabrückende Ei aufzuhalten, gewiß aber würde sie zu jeder Zeit des Jahres, wenn sie beim Eierlegen auf Drohnenzellen käme, wenigstens in jede Zelle den Hinterleib, auch wenn sie das Ei zurückzuhalten vermöchte, einschieben; was sie aber thatsächlich nicht thut. Ich glaube daher, daß die Königin durch den Instinct die verschiedenen Zellen schon von außen erkennt, vielleicht durch ihre Fußkrallen oder Fühlhörner unterscheidet und, wenn sie den Hinterleib einsenkt, schon weiß, ob sie das Ei zu befruchten habe oder nicht. Ja, sie muß die Zellen schon von außen erkennen, denn in Zeiten, wo keine Drohnen erbrütet werden, steckt sie nicht einmal den Kopf in die Drohnenzellen, was sie doch bei jeder Zelle, die sie mit einem Ei besetzen will, zuvor thut.

§ 27.

Nun wollen aber die meisten „von einem Belieben, einer Willkür, einem Wissen" bei der Königin durchaus nichts wissen und wollen die einmal nicht wegzuläugnende Thatsache, daß von einer gesunden fruchtbaren Königin die verschiedenen Zellen mit den richtigen Eiern besetzt werden, rein mechanisch erklären. Bis jetzt sind vier solche Erklärungsversuche gemacht worden.

1. Viele behaupten, daß der Druck, den die enge Arbeiterzelle auf den Hinterleib der Königin ausübe, das im Eileiter herabgleitende Ei der Mündungsstelle der Samentasche so nahe bringe, daß Samenfäden aus derselben hervorschlüpfen und an das Ei sich anhängen könnten, wogegen die weite Drohnenzelle den Hinterleib der Königin nicht presse und so das Ei von der Samentaschenmündungsstelle entfernt und unbefruchtet vorbeigehen lasse.

Diese Erklärung ist durchaus unhaltbar, denn

a. sind ganz neugebaute Arbeiterzellen völlig so weit wie recht alte Drohnenzellen, in welchen schon vielmals gebrütet wurde, und doch entstehen erfahrungsmäßig in ersteren weibliche, in letzteren männliche Bienen.

b. Sind viele Königinnen von auffallend schlanker Taille, einzelne mitunter so klein, daß man sie kaum von einer Arbeitsbiene unterscheiden kann, ohne deshalb vorwiegend zur Drohneneierlage zu incliniren; was doch der Fall sein müßte, wenn die enge Zelle durch Druck die Befruchtung des Eies vermittelte. Viele dünnleibige Königinnen setzen ihre Eier in derselben Regelmäßigkeit, ohne daß auch nur ein Buckel zwischen der Arbeiterbrut auftauchte, ab, wie diejenigen, welche sich vom schwersten Caliber erweisen. S. Kleine Bztg 1858 S. 217.

c. Legt eine Königin auch in kaum begonnene Zellen, bei denen also das Durchmesserverhältniß zur Dicke des Leibes der Königin ohne allen Einfluß bleiben muß, und doch gehen aus Drohnenzellen Drohnen, aus Arbeiterzellen Arbeiter hervor. S. Kleine a. a. O.

d. Legt die Königin wenn ihr durchaus keine Drohnenzellen zu Gebote stehen und das Volk Drohnen haben will, männliche Eier in Arbeiterzellen, aus denen sich Männchen entwickeln. S. v. Berlepsch Bztg 1853 S. 36 und Franz Hofmann ebend. 1859 S. 241.

e. Müßten in die Weiselwiegen, welche zur Zeit, wo sie von der Königin mit Eiern besetzt werden, noch viel weiter als Drohnenzellen sind, männliche unbefruchtete Eier kommen.

f. Müßte eine Königin, wenn sie die Zellen nicht zu unterscheiden und deßhalb nicht nach Willkür weibliche und männliche Eier zu legen vermöchte, auch im winzigsten Völkchen, wenn sie auf Drohnenzelle stieße, Drohneneier legen, was sie aber erfahrungsmäßig nicht thut.

g. Müßte aus demselben Grunde eine eben fruchtbar gewordene Königin auch Drohnenzellen, welche man ihr in's Brutnest stellte, oder welche sich etwa dort befänden, mit Eiern besetzen; was sie aber erfahrungsmäßig nicht thut.

h. Müßte die Königin, wenn sie nur eine Eierlegemaschine wäre, zu jeder Zeit des Jahres, wo überhaupt Eier gelegt werden, auch die Drohnenzellen mit Eiern besetzen; was sie aber zu gewissen Zeiten, namentlich im ersten Frühjahr und Spätsommer, nicht thut. Wie oft sieht man nicht um diese Zeit Waben, die einen in der Mitte herunterlaufenden Streifen Drohnenwachs, an beiden Seiten mit Arbeiterzellen eingefaßt, haben, deren sämmtliche Arbeiterzellen brutbesetzt, sämmtliche Drohnenzellen brutleer sind: doch ein augenfälliger Beweis, daß die Königin diese Zellen als Drohnenzellen erkannte und deshalb unbesetzt ließ. S. Kleine a. a. O.

i) Müßte eine fruchtbare Königin, wenn sie mit ihrem Volke in einen Bau von lauter Drohnenwachs gebracht würde, die Drohnenzellen gleich Arbeiterzellen mit Eiern besetzen und sich am Eierlegen nicht beirren lassen. Sie läßt sich aber ganz gewaltig beirren, setzt längere Zeit gar keine Eier in die Zellen, sondern läßt dieselben fallen, oder sucht mit dem ganzen Volke das Weite. Legt sie aber endlich doch in Drohnenzellen, was geschieht da? Gewöhnliche Arbeitsbienen gehen hervor. Also muß es die Königin unbedingt, abgesehen von der Beschaffenheit der Zelle, „in ihrem Belieben, in ihrer Willkür" haben, ob sie ein Ei befruchten will oder nicht. Gundelach (Nachtrag ꝛc. 1852 S. 22 f) brachte ein Völkchen mit einer fruchtbaren Königin in ein schmales Glasstöckchen, das nur eine große Drohnenwabe enthielt. Fünf Tage besetzte die Königin keine Zelle, wohl aber vom sechsten an, und aus allen Zellen, wie schon die flache Bedeckelung ahnen ließ, gingen gewöhnliche, d. h nicht größere Arbeitsbienen hervor. Vgl. auch Huber-Kleine Heft II. S. 174 f. — Diesen interessanten Versuch machte ich zweimal, nur in größeren Stöcken, nach, beide Male aber zog mir das Volk bald aus, ohne daß die Königin auch nur ein einziges Ei abgesetzt gehabt hätte. Als ich jedoch im Mai 1854 eine italienische Königin mit aller Gewalt zur Drohneneierlage dadurch zwingen wollte, daß ich zwischen die brutbesetzten Arbeiterwaben einer mächtigen Beute zwei leere Drohnenwaben einhing und die Königin mit einer Partie Arbeitsbienen auf diese brachte, ihr aber durch hüben und drüben vorgestellte Drahtgitter die Möglichkeit benahm, von den Drohnenwaben wegzukommen, legte sie endlich wirklich Eier in die Drohnenzellen, aus denen allen, ganz wie bei Gundelach, gewöhnliche Arbeiterinnen hervorgingen. Dasselbe Resultat lieferte ein neuester Versuch von Bessels. S. Zeitschrift

für wissensch. Zoologie von v. Siebold und Kölliker 1867 Band XVIII. Heft 1 S. 131 f.

2. Etwas anders versuchte Küchenmeister die Sache rein mechanisch zu erklären, indem er meinte, durch die enge oder weite Zelle werde die Mündung der ziemlich frei im Hinterleibe der Königin flottirenden Samentasche bald so gestellt, daß das abgehende Ei befruchtet werde, bald so, daß es unbefruchtet bleibe. Moleschotts Untersuchungen u. s. w. 1858 Bd III. S. 233—267 und Bztg 1859 S. 100. Auf diese Hypothese braucht jedoch nicht weiter eingegangen zu werden, da sie gleichfalls auf dem Größenunterschied der Zellen beruht, mithin durch die unter 1, a—i vorgebrachten Gründe von selbst widerlegt ist. Vergl. auch Leuckart ebend. 1858 Bd IV. S. 410—414 und Kleine Bztg 1858 S. 215—219, wo die Küchenmeistersche Hypothese recht gut abgewiesen ist.

3. Eine anderweite sehr scharf durchdachte Hypothese stellte Busch auf, indem er sagte: „Die Drohnenzellen sind drei Linien tiefer als die Arbeiterzellen, mithin muß die Königin, wenn sie ein Ei auf dem Boden einer Drohnenzelle anheften will, ihren Leib drei Linien länger dehnen, als wenn sie in eine Arbeiterzelle legt. Nichts ist daher natürlicher als die Annahme, daß durch die zur Anheftung des Eies auf dem Boden der tieferen Drohnenzellen nothwendige größere Dehnung und dadurch herbeigeführte Verlängerung des Hinterleibes auch eine größere Dehnung des elastischen Samenausführungscanales, in welchen die Samentasche mündet, herbeigeführt werden muß, und daß dadurch die Mündung derselben fester verschlossen wird, als wenn jene Anspannung beim Besetzen erst angefangener Arbeiter- oder Weiselzellen gar nicht oder beim Besetzen fertiger Arbeiterzellen doch in geringerem Grade stattfindet. In nicht ganz fertige Drohnenzellen aber legt die Königin niemals, Drohnenzellen besetzt sie nur, wenn sie fix und fertig sind, also ihre normale Tiefe erlangt haben. Die Verschließung des Samenausführungscanals kann man sich leicht veranschaulichen, wenn man in ein Stückchen Leder oder gummi elasticum in seinem nicht ausgespannten Zustande ein kleines rundes Loch macht. Faßt man dann ein solches Stückchen an beiden Enden und dehnt es durch Ziehen aus, so schließt sich das Loch, öffnet sich aber sofort wieder, sobald man das Ziehen aufgibt. Nun ist nach Leuckarts und v. Siebolds Untersuchungen der Ausführungsgang der Samentasche und dessen Umgebung von musculöser Beschaffenheit, so daß die Annahme gewiß gerechtfertiget erscheint, daß durch die Anspannung und Dehnung des Leibes diese Muskeln unwillkürlich in Bewegung gesetzt werden und die Verschließung des Samenausführungscanales bewirken, wenn die Königin eine Drohnenzelle mit einem Ei besetzt. Mit dieser Hypothese erklären sich alle Erscheinungen, und man hat nicht nöthig, der Königin ein Wissen und Ueberlegen zuzuschreiben." Bztg 1857 S. 164 ff.

Busch hatte diese Hypothese vor der Veröffentlichung in der Bienenzeitung Leuckart mitgetheilt, und dieser schrieb mir am 8. Juni 1857 unter Andern Folgendes. „Ich muß gestehen, daß mich diese Hypothese außerordentlich anspricht, denn sie erklärt Alles, und vom anatomischen Standpuncte aus steht ihr nichts entgegen, viel-

mehr wird sie von hier aus bedeutend unterstützt." Sofort ging ich in meine Pavillons, schnitt aus mehreren Colonieen noch im Bau begriffene, schon Zelle für Zelle mit Eiern besetzte Drohnenwaben aus und sendete solche an Leuckart, um diesem den Ocularbeweis zu liefern, daß die Königin auch in kaum angefangene Drohnenzellen, ganz wie in kaum angefangene Arbeiterzellen, Eier absetze. Hiermit war natürlich das Fundament, auf welchem die Busch'sche Hypothese ruhte, umgestoßen, und die Hypothese selbst als absolut unhaltbar erwiesen. S. v Berlepsch Bztg 1857 S. 166 f. — Uebrigens stehen auch die unter 4, a—d aufgeführten Argumente der Busch'schen Hypothese entgegen.

4. Auch Leuckart bestreitet, daß die Königin wisse, wann und ob sie ihre Eier zu befruchten habe oder nicht; er sagt: „Die Thatsache, daß die Drohnenzellen mit unbefruchteten, die übrigen Zellen aber mit befruchteten Eiern besetzt werden, erscheint mir vielmehr als ein specieller Fall jener wunderbaren Harmonie zwischen Leistung und Umständen, die, wenn auch in verschiedenen bald mehr bald minder auffallenden Zügen, das Leben eines jeden Geschöpfes durchzieht. Diese harmonische Verknüpfung geschieht nicht freiwillig, nach vorausgegangener Erkenntniß der Sachlage, sondern nothwendig, sobald gewisse Verhältnisse obwalten. Damit ist aber noch nicht gesagt, daß diese Nothwendigkeit in allen Fällen eine äußere sei — sie kann ebenso gut auch in der inneren Einrichtung der thierischen Maschine ihre Begründung finden. Daß die Bienenkönigin ihre Eier bald befruchtet, bald auch nicht, daß sie mit andern Worten die Muskeln ihres Befruchtungsapparates bald in dieser bald in jener Weise in Thätigkeit setzt, scheint mir nichts als eine sogenannte Reflexthätigkeit zu sein, die je nach den äußeren Verhältnissen, hier also je nach dem Eindrucke, den die mit Eiern zu besetzenden Zellen auf die Gefühlsnerven erregen, in verschiedener Weise durch die motorischen Nerven vermittelt wird, ohne daß das betreffende Individuum der äußeren Sachlage sich bewußt wird und ihre Thätigkeiten willkürlich beherrscht." Moleschotts Untersuchungen u. s. w. 1858 Band IV. S. 414.

Auch diese Hypothese ist durchaus unhaltbar, denn

a. wie kann es aus der Reflexthätigkeit erklärt werden, daß die Königin zu gewisser Zeit mit der Drohneneierlage beginnt und zu gewisser Zeit wieder aufhört, zu gewissen Zeiten also nur weibliche Eier legt?

b. Wie aus der Reflexthätigkeit, daß sie, von nur wenigen Bienen umgeben, niemals, außer im Vorgefühle ihres baldigen Todes (§ 55), Drohneneier legt? Kleine Bztg 1858 S. 219 u. 277.

c. Wie aus der Reflexthätigkeit, daß die eben erst fruchtbar gewordene Königin die Drohnenzellen übergeht und unbesetzt läßt?

d. Wie aus der Reflexthätigkeit, daß eine Königin, der nur Drohnenzellen zur Disposition stehen, anfänglich gar nicht legt, dann aber befruchtete weibliche Eier absetzt?

Kleine sagt: „Den Regulator dieser Thätigkeit sucht der aufmerksame Beobachter der Bienen im Instinkte, in einer der Thierseele angebornen Vorstellung, wodurch das Thier in seinen oft sehr complicirten Lebensstellungen nothwendig und sicher geleitet wird. Ein klares bewußtes Wissen, daß sie

hier männliche dort weibliche Eier absetze, wird er der Königin mit dem Instinkte nicht beilegen, aber annehmen wird er, daß, da für Erziehung der verschiedenen Individuen im Bienenstaate auch verschiedene Wiegen vorausbestimmt sind, die Mutter Natur der Königin eine Vorstellung auf den Lebensweg muß mitgegeben haben, wodurch sie befähigt wird, dieselben zu unterscheiden und mit den rechten Eiern besetzen zu können. Lege ich daher der Königin auch kein bewußtes Wissen bei, so schreibe ich ihr doch eine Beherrschung ihrer Thätigkeiten zu, die ich insofern als willkürliche bezeichnen mag, als sie lediglich von der angeborenen Vorstellung der äußeren Sachlage, der sie sich zu fügen hat, geregelt wird. Die Königin muß eine Vorstellung haben, wann sie mit der Drohneneierlage zu beginnen, wann sie damit aufzuhören hat; muß eine Vorstellung haben, ob die äußere Sachlage eine derartige ist, daß der Einschlag der Drohnenbrut zweckmäßig oder verderblich sei. Sie besetzt, wie gesagt, zu gewissen Zeiten und in kleinen Völkern gar keine Drohnenzellen. Warum das, wenn sie eine blos eierlegende Maschine ist und von der äußeren Sachlage keine angeborene Vorstellung empfangen hat? Ist etwa die Reflexthätigkeit ein ausreichender Erklärungsgrund? Müßte sie, auf diese allein beschränkt, nicht froh sein, wenn sie sich nur ihrer Eier entledigen könnte, gleichviel in welche Zellen, ob befruchtet oder unbefruchtet? Bztg 1858 S. 218 f. und 277. Müßte nicht, füge ich hinzu, die Königin, wo ihr nur Drohnenzellen zu Gebote stehen, wenn der Reflex sie bestimmte, gleichfalls flottweg unbefruchtete Eier legen? Sie legt aber anfänglich gar nicht, dann aber befruchtete Eier, und zeigt dadurch wahrlich mehr eine bewunderungswürdige Thätigkeit geistiger Reflexion als materiell-körperlichen Reflexes. Denn beweist sie dadurch nicht offenbar, daß sie weiß, wie hier ein Legen von männlichen unbefruchteten Eiern dem Bienenstaate verderblich sein würde, und zeigt sie nicht weiter, indem sie die endlich nothgedrungen in Drohnenzellen gelegten Eier befruchtet, daß sie weiß, was sie zu thun hat, um das Bestehen des Bienenstaates zu sichern? Wahrlich, daß sie dieß weiß, ist so gewiß als daß zweimal zwei vier ist. Wie sie freilich dies weiß, weiß nicht ich, sondern allein der, der sie und Alles geschaffen hat.

Die modischen Versuche der Wissenschaft, die Thiere alles Geistes zu entkleiden und zu willenslos getriebenen Maschinen, wie Wollspindeln einer Manchester Krämerseele, herabzudrücken, dünken mir eine selbstige Verblendung des Menschengeistes, der, in Hegelscher Selbstvergötterung, allen Geist im All sich anmaßt und weder fühlt noch sieht, daß der mittheilungsselige lebendige Gott am Schöpfungsmorgen nicht blos Adam, sondern Allem, was da kreucht und fleucht auf Erden, Odem aus sich gnädig eingeblasen hat, damit jeglich Lebendiges göttliches Ebenbild sei in seiner Sphäre. Das ist weder Pantheismus noch Materialismus, sondern es ist der ächte Christianismus der unbedingten Dependenz und Unterschiedenheit der Geschaffenen vom Schaffer, die sich aber in und mit dem Schaffer fühlen und darob auch für den Geist nachstehender untergeordneter Wesen Verständniß und Herz haben. Die Thiere sollen keine Maschinen werden, weil sie keine sind. Sie haben auch einen Verstand, einen Willen, einen thierischen Verstand, einen thierischen Willen, den man meinetwegen Instinkt oder

sonst wie benennen mag. Sehe ich nun mit Augen, wie die Königin in männliche Zellen männliche, in weibliche weibliche Eier legt, oder die männlichen Zellen zu einer Zeit und unter Verhältnissen, wo Männchen im Bienenstaate unnützlich sind, übergeht, oder gar bei lauter Drohnenzellen die Eier befruchtet, so nenne ich diese Fähigkeit der Königin, weil ich in meiner menschlichen Beschränktheit einen besseren Ausdruck nicht weiß, „Wissen, Willkür, Belieben," ohne damit Ihro immischen Majestät gerade besondere Tiefe im Philosophiren beilegen zu wollen, preise aber in fröhlicher Demuth Gott ob seiner Herrlichkeit, die er auch in der kleinen Biene uns so wundersam geoffenbaret hat.

Cap. X.

Fruchtbarkeit der Königin.

§ 28.

Die Königin beginnt in der Regel etwa drei Tage nach der Befruchtung die Eierlage.

a. Sieht man im Sommer eine Königin von einem Hochzeitsausfluge mit dem Begattungszeichen heimkehren, so wird man, wenn man nach etwa 65—70 Stunden die Waben untersucht, fast immer Eier in den Zellen finden. Manchmal fand ich nach kaum 50 Stunden schon Eier, manchmal, aber selten, auch erst nach vier bis fünf Tagen. Wird eine Königin erst spät im Jahre, vielleicht im September, befruchtet, so beginnt sie ihre Eierlage meist erst im nächsten Frühjahr, weil die Arbeiterinnen, die Herrscher im Bienenstaate, in so später Jahreszeit keine Brut mehr haben wollen, daher der Königin spärlicher Futtersaft reichen mögen, diese auch instinctmäßig fühlen wird, daß jetzt die Zeit nicht geeignet sei, Brut anzusetzen.

b. Die ersten Eier stehen in Arbeiterzellen und sind weibliche, weil jede Königin, wenn sie die Eierlage nach der Befruchtung beginnt oder im Frühjahr wieder aufnimmt, vor allen dahin strebt, Arbeiter zu erzeugen. Erst wenn das Volk stark wird und entfernt an das Schwärmen denkt oder seine Königin wechseln will, legt die Königin auch Eier in Drohnen- und später in Weiselzellen.

Nun kommt es aber doch hin und wieder vor, daß junge Königinnen, welche eben zu legen beginnen, und alte, welche im Frühjahr die Eierlage wieder aufnehmen, männliche Eier, oft in ziemlicher Anzahl, zwischen weibliche Eier, oder auch nur männliche Eier in Arbeiterzellen anfänglich eine kurze Zeit absetzen, ohne daß sie sich später, wo sich diese Drohneneierlage verliert, als schadhaft erweisen. Diese feststehende Thatsache erklärt Leuckart also: „Die Samentasche der Königin ist vor der Begattung nicht etwa leer und zusammengefallen, sondern mit einer Flüssigkeit gefüllt, in die der männliche Same durch den Samengang eindringt. Da das Eindringen unter beständigem Drucke und mit einer gewissen Kraft geschieht, so ist die unmittelbare Folge davon, daß sich

die Samenfäden vorzugsweise in dem blinden, der Eintrittsöffnung gegenüber liegenden Ende der Samentasche ansammeln. Ist nun die Samenmasse vollständig eingeführt und der Ueberrest der Spermatophore mitsammt dem Penis aus der Scheide entfernt, so wird begreiflich zunächst eine Zusammenziehung der durch den eingetriebenen Samen übermäßig ausgedehnten (elastischen) Samentasche eintreten. Beschränkt sich diese Zusammenziehung nur auf die Spannkraft der Samentasche, so wird genau so viel Flüssigkeit aus derselben ausgetrieben, als früher an Samen eingeführt wurde. Diese ausgetriebene Flüssigkeit fließt zunächst aus dem untern mit dem Samengange in Verbindung stehenden Raume ab; sie ist also kein Same, sondern ein größerer oder geringerer Theil der schon früher vorhandenen Flüssigkeit. Von der Menge dieser ausgetriebenen Flüssigkeit, oder, was nach der vorhergehenden Bemerkung genau dasselbe sagt, von der Menge des eingeführten Samens wird es nun abhängen, ob die Samenfäden jetzt dem Samengange so weit angenähert sind, daß die zum Zweck der Eibefruchtung von der Königin vorzunehmende Zusammenziehung der Samenblase eine Anzahl derselben austreibt oder nicht. Im letzteren Falle wird statt der Samenfäden eine körnerlose helle Masse entleert, die natürlich zur Befruchtung unfähig ist; die Eier bleiben unbefruchtet und entwickeln sich deshalb zu Drohnen. Das dauert so lange, bis die Vertheilung der Samenfäden eine gleichmäßigere geworden, oder bis die immer fortdauernde Absonderung jener hellen Flüssigkeit die Samenfäden aus dem Grunde der Samentasche dem Samengange genugsam angenähert hat. Ist eine sehr reichliche Menge von Samen aufgenommen, so wird diese Erscheinung der Drohnenbrütigkeit schwerlich vorkommen, und da in der Regel große Samenmassen aufgenommen werden, so erklärt sich das seltene Vorkommen dieser vorübergehenden Drohnenbrütigkeit von selbst. Tritt sie aber bei älteren Königinnen, wenn diese im Frühjahr ihre Eierlage wieder aufnehmen, ein, so ist es offenbar in diesem Falle nur die übermäßige Ansammlung der in die Samentasche abgeschiedenen körnerlosen hellen Flüssigkeit, durch welche die Befruchtung der Eier eine Zeitlang gehindert wird." Moleschotts Untersuchungen u. s. w. 1858 Bd. IV. S. 399—401. Vergl. auch Kleine Bztg 1858 S. 232 f.

Diese Erklärung ist mir sehr einleuchtend; denn weshalb findet sich diese Erscheinung nur bei solchen gesunden Königinnen, die entweder erst zu legen beginnen oder die lange unterbrochene Eierlage wieder aufnehmen? Kam mir diese Erscheinung zu anderen Zeiten vor, so war sie stets ein sicheres Zeichen der im Erlöschen begriffenen Fruchtbarkeit der Königin.

c. Auf S. 33 unter 1. wurde gesagt, es sei Regel, daß, wie bei den Weibchen im Allgemeinen, so im Besonderen bei den Insectenweibchen, die Eier, wenn die Geschlechtsreife der Weibchen eingetreten sei, sich am Eierstocke unabhängig von der Begattung entwickelten und ablösten. Bei der Bienenkönigin ist dies offenbar anders; bei ihr ist es Regel, daß die Eier sich erst entwickeln, nachdem die Begattung vorausgegangen ist. Denn die meisten Königinnen, die nicht zur Begattung gelangen, sieht man gar keine Eier legen, ja nicht einmal Eier an den Eierstöcken entwickeln. Dönhoff (Bztg 1856 S. 195) secirte 48 Stunden nach der Begattung

eine Königin und fand die Eiröhren schon mit zahlreichen Keimfächern versehen, wogegen er bei zwei anderen unbegatteten Königinnen, die mit der begatteten gleiches Alter hatten und in demselben Stocke erbrütet worden waren, keine Spur einer Eianlage fand. Der Grund dieser Ausnahme bei der Bienenkönigin ist leicht erklärlich. Entwickelten sich nämlich bei dem Bienenweibchen die Eier unabhängig von der Begattung zu einer bestimmten Zeit, so würden viele Königinnen niemals im Stande sein, vollkommen fruchtbare Mütter und Geschlechtserhalterinnen der Völker zu werden. Denn da die Eier am Eierstocke des Bienenweibchens sich als keimfähige männliche entwickeln, die Begattung der Königin aber sehr oft durch kühles windiges Wetter lange, nicht selten 2—3 Wochen und länger, verzögert wird, so würden solche Königinnen, entwickelten sich die Eier, wie bei den andern Weibchen, zu einer bestimmten Zeit unabhängig von der Begattung, zu legen beginnen, wegen Schwere des Leibes aber nicht mehr ausfliegen können und so nichts als Männchen, wodurch der Bienenstaat ruinirt werden würde, erzeugen.

Hiernach scheint es klar zu sein, warum man die bei weitem meisten Königinnen, die nicht befruchtet wurden, nicht eierlegend antrifft. Und doch glaube ich, daß fast alle unbefruchtet gebliebene Königinnen Eier absetzen würden, wenn man ihnen nur die gehörige Zeit ließe. Denn alle Königinnen, und es sind deren viele, die ich bis jetzt unbefruchtet durchwinterte, begannen, mit nur zwei Ausnahmen, im nächsten Frühjahr Drohneneier zu legen. Im Sommer entfernt man begattungsunfähige Weibchen aus dem Stocke mit beweglichen Waben zu bald, und in wie vielen drohnenbrütigen Strohkörben, die als weisellos betrachtet und abgeschwefelt werden, mag die Drohnenbrut von einer unbefruchtet gebliebenen Königin herrühren! Die Königin legt überhaupt zu keiner Zeit früher, als bis die Arbeitsbienen, die Herrscher im demokratischen Bienenstaate, Eier haben wollen, und deshalb die Königin durch reichlichere Fütterung mit stickstoffhaltigem Futtersaft, Hervorbringung größerer Wärme im Brutneste, Polirung der Zellen u. s. w. zur Eierlage veranlassen. Die Arbeitsbienen werden daher eine Königin, die nicht befruchtet ist, instinctmäßig lange nicht zur Eierlage reizen, sie namentlich nicht reichlicher füttern, weil sie immer noch eine Befruchtung hoffen, es aber endlich doch thun, zumal im Frühjahr, wo die Jahreszeit zum Brutansatz, der ja in allen Stöcken durch den Herbst und Winter ruht, neuen Trieb und Ansporn gibt. S. Dzierzon Bztg 1855 S. 140. Rothe Bztg 1857 S. 179. Vogel Bztg 1858 S. 16 f.

Solche unbefruchtet gebliebene Königinnen, oder solche, die später durch irgend eine Veranlassung die Fähigkeit plötzlich verlieren, die abzusetzenden Eier zu befruchten, setzen ihre Eier, trotzdem es männliche, nur Drohnen entwickelnde sind, nie in Drohnenzellen, sondern stets in Arbeiterzellen ab: ein Beweis, daß sie die Eier befruchten wollen, aber nicht können. Auch sind die unbefruchtet gebliebenen, wenn sie endlich drohneneierlegend geworden sind, nie so fruchtbar, als befruchtete, beide Geschlechter erzeugende, d. h. sie legen nie so viele Eier als befruchtete unter gleichen Verhältnissen. Mir kamen unter vielen nur sehr wenige vor, welche auch nur annähernd so stark legten, wie befruchtete. Dies darf nicht

befremden. Denn durch die wider natürliche Verzögerung der Thätigwerdung des Eierstockes kann dessen Produktivität abgeschwächt, und bei Königinnen, die gar nicht zu legen vermögen, ganz unterdrückt werden; wie wir ja selbst im höchst entwickelten Geschöpfe, dem Menschen, ein Analogon haben. Heirathen ältere Mädchen noch, so gebären sie in der Regel nur wenig oder auch gar nicht. Die Geschlechtswerkzeuge aller Geschöpfe, namentlich der Weibchen, müssen zu einer bestimmten Zeit in Thätigkeit kommen, sonst ist ihre Thätigkeit abgeschwächt oder ganz erloschen. Dagegen zeigten sich diejenigen befruchteten Königinnen, die durch irgend einen Grund plötzlich und auf einmal völlig drohnenbrütig wurden, auch ferner ebenso stark eierlegend als zuvor, während wieder alle, die nur nach und nach völlig drohnenbrütig wurden, in dem Grade in der Eierlage nachließen, in welchem die Drohnenbrütigkeit zunahm.

§ 29.

Die Fruchtbarkeit der Königin ist nach Zeit, Umständen und Individuum verschieden.

Daß die Fruchtbarkeit der Königin an sich und unter Umständen eine sehr verschiedene ist, wird keinem aufmerksamen Beobachter entgehen, und es fragt sich daher nur a. wie hoch kann die Fruchtbarkeit einer Königin sich steigern, d. h. wie viel Eier kann sie möglicher Weise in einem bestimmten Zeitraume, z. B. in einem Tage, legen, b. wodurch steigt, c. wodurch sinkt die Fruchtbarkeit und d. wodurch hört sie endlich ganz auf?

Dabei ist die erwiesene Thatsache vorauszubemerken, daß die gesunde Königin es in ihrer Gewalt hat, viele, wenige oder gar keine Eier zu legen. Denn heute legt z. B. eine Königin in einem winzigen Völkchen 20—30 Eier, in ein mächtiges Volk übergesiedelt nach einigen Tagen vielleicht täglich 2000 und im Herbst kein einziges mehr. Diese Steigerung, Abspannung und gänzliche Ruhe des Eierstockes kann nur von der größeren oder geringeren Menge Nahrung abhängen, die die Königin genießt. Da aber allenthalben im Bienenstaate die Arbeiter die Herren und Lenker sind, so werden, wie schon im § 28 angedeutet wurde, es auch hier diese sein, welche, vom Instincte getrieben, die Königin, wenn sie viele Brut haben wollen, reichlich, wenn sie wenige haben wollen, mäßig, wenn sie gar keine haben wollen, so füttern, daß sie zur Ernährung ihres Leibes genug, nichts aber zur Eiproduction übrig hat. — Ein überaus merkwürdiges Beispiel von Einwirkung der Arbeitsbienen auf das Eierlegen der Königin erzählt Dzierzon: „Wie sehr die Königin von den Bienen sich bestimmen läßt, wie sie sich ganz und gar ihren Absichten hinsichtlich des Eierlegens fügt, beweist Folgendes: Ich setzte 1860 einem etwa 3 Wochen weisellos gehaltenen Volke eine italienische Königin zu. Die Absicht weiselloser Völker ist bekanntlich auf Drohnenerzeugung gerichtet. Wenn sie überhaupt bauen, so bauen sie, höchst seltene Fälle ausgenommen, nur Drohnenzellen, und wenn sie auch nicht bauen, so sind es doch die etwa schon vorhandenen Drohnenzellen, die sie poliren, zur Aufnahme von Eiern vorbereiten und selbst mit Eiern zu besetzen Anstrengung machen. Auch das erwähnte Volk besaß in der Nähe

des Brutlagers und theilweise in diesem selbst eine Partie leerer Drohnenzellen. Als ich nach Beisetzung der Königin nachsah, ob sie angenommen sei, bemerkte ich sie auf den Drohnenzellen, die sie untersuchte und fleißig mit Eiern besetzte, obgleich sie bis dahin an das Legen von Drohneneiern nicht gedacht hatte, da der Stock, dem ich sie entnommen hatte, nur schwach an Volk war. Erst als sie etwa 400 Drohnenzellen besetzt hatte, ging sie an das Besetzen der Arbeiterzellen. Was bestimmte hier diese Königin, welche später, in der eigentlichen Drohnenzeit, nachdem der Stock dreimal so stark geworden war, kein einziges Drohnenei mehr legte, im Anfange nur Drohnenzellen zu besetzen? Die Arbeitsbienen waren es, welchen der Zustand der Weisellosigkeit noch vorschwebte und bei denen die Absicht, Drohnen zu erzeugen, noch einige Zeit fortbestand." Bztg 1861 S. 14.

§ 30.

Wie hoch kann die Eierlage steigen?

Was die größtmögliche Eierlage anlangt, so genügt es, gewöhnliche Strohkörbe zu den verschiedenen Zeiten des Jahres aufzukippen und in das Gebäude zu sehen, um sich zu überzeugen, daß im Mai und Juni bei schönem, namentlich feuchtwarmen, nicht gar zu honigreichen Wetter (Dönhoff Bztg 1859 S. 150 f.) die Königin die größte Eierlage entwickelt und daß die Zahl der täglich gelegten Eier eine sehr bedeutende ist. Wie viel aber vermag unter den günstigsten Verhältnissen eine besonders fruchtbare Königin in einem Tage zu legen? Dzierzon (Bztg 1854 S 24 ff.) sagt, bis 3000; denn er habe „unter besonders günstigen Umständen" in großen mächtigen Beuten 60,000 Zellen mit Brut besetzt gefunden.

Ich habe verschiedene deßfallsige Versuche gemacht, von denen ich vier mittheilen will.

a. Im Jahre 1846 legte die Königin eines außerordentlich starken Schwarmes, den ich in eine bebaute Wohnung brachte, zur Zeit der Rapsblüthe bei schönster Witterung in 72 Stunden 4813 Eier, also, wenn sie stets gleichmäßig gelegt hätte, täglich 1604 Eier. Dieser Versuch ist jedoch insofern nicht maßgebend, als die Königin, ehe sie mit dem Vorschwarm abzieht, ihre Eierlage bedeutend beschränkt, theils um flugfähig zu werden, theils weil es ihr an leeren Zellen gebricht, und daß sie deßhalb, in eine neue Wohnung gebracht, erst einige Zeit gebraucht, um ihren Eierstock wieder zur stärkstmöglichen Thätigkeit anzufachen.

b. Am 28. Juni 1853 zählte ich die sämmtliche Brut einer großen Beute. Es fanden sich 38,619 Zellen mit Brut besetzt, so daß, wenn man 20 Tage als Durchschnittszeit der Entwicklung einer Biene annimmt, die Königin im Durchschnitte täglich 1931 Eier gelegt haben mußte. Aber auch dieser Fall ist von keinem Belang, weil die Bienen in den letzten drei Wochen das Wachsgebäude erst hatten aufführen müssen, mithin die Königin schwerlich immer so viele leere Zellen fand, als sie hätte besetzen können.

Ich erwähne diese beiden Fälle nur deshalb, um Andere, die etwa solche Versuche nachmachen wollen, gegen Fehlschlüsse zu schützen.

c. Im Juni 1856 hatte eine Beute eine auffallende Masse Brut, so daß ich mich abermals zu einem Versuche entschloß. Ich zählte zwar die einzelnen besetzten Brutzellen nicht, sondern rechnete nach Quadratzollen, indem ein Quadratzoll Wabe etwa 50 Zellen auf beiden Seiten enthält. Auf diese Weise konnte ich feststellen, daß mindestens 48,000 Zellen mit Brut besetzt waren. Auf den Tag entfallen also im Durchschnitt etwa 2400 Eier.

d. Kurz nachher hing ich einem sehr mächtigen Volke, das eine ganz besonders fruchtbare Königin hatte und die ich auffallend geschwind (in der Minute 6—7) Eier absetzen sah, eine leere fußlange Wabe mit ganz neu erbauten Zellen zwischen die Brut und setzte die Königin behutsam auf die Wabe. Ehe ich jedoch die hintere Brutwabe vor die eingehängte leere stellte, wartete ich, bis die Königin Eier in die leere Wabe abzusetzen begann und ich durch ihr Benehmen sicher war, daß sie sich nicht weiter stören lassen würde. Nach genau 24 Stunden standen 3021 Eier in der Wabe. Das war ein entscheidender Versuch. Später berechnete ich die Brut der ganzen Beute nach Quadratzollen und überzeugte mich, daß mindestens 57,000 Zellen brutbesetzt waren, so daß die Königin seit 20 Tagen durchschnittlich nahe an 3000 Eier gelegt haben mußte. Man braucht sich nicht zu wundern; denn wenn eine Königin in einer Minute 6 Eier legt, so legt sie in einer Stunde 360, also in etwas über acht Stunden 3000 Eier, so daß sie in 24 Stunden noch über 15 Stunden ausruhen kann. Vergl. auch Dzierzon Bztg 1853 S. 79.

Eine solche enorme Eierlage gehört aber gewiß zu den Seltenheiten und durchschnittlich wird eine Königin selbst im größten Beutenstocke während der besten Zeit nicht mehr als täglich etwa 1200 Eier legen, denn zwischen dem, was eine besonders fruchtbare Königin unter besonders günstigen Umständen zuweilen vermag, und dem, was eine gewöhnlich fruchtbare Königin gewöhnlich und in der Regel thut, ist ein himmelweiter Unterschied. In der Regel fand ich in großen mächtigen Beuten 30—35,000 brutbesetzte Zellen. Und wie oft stehen der Königin nicht genug leere Zellen zu Gebote! Viele Stöcke sind von unten bis oben mit Honig und Brut gefüllt, so daß oft auch nicht eine Zelle mehr leer vorhanden ist. Hier kann die Königin doch offenbar nur diejenigen Zellen wieder mit Eiern besetzen, aus denen junge Bienen ausgelaufen sind. Aber wenn die Witterung nur einigermaßen honigreich ist, gießen die Arbeitsbienen viele brutleer gewordene Zellen voll Honig, so daß die Königin nur wenige Eier absetzen kann. Ich wiederhole, durchschnittlich schlage ich selbst zur besten Zeit die tägliche Eierlage des größten Beutenstockes auf höchstens 1200 Stück Eier an. In den meisten Stöcken wird der Durchschnitt noch viel geringer sein. Vogel: „Uebrigens braucht sich Niemand über die große Eierlage der Königin zu wundern, da andere Thiere noch weit mehr Eier legen. So z. B. legt die Königin der afrikanischen weißen Termiten (Zoologie und Agassiz und Guld, Bd III S. 108) in 24 Stunden bis 80,000 Eier und der gemeine Haarwurm (Gordius) bis 8,000,000 in weniger als einem Tage." Bztg 1861 S. 41.

§ 31.

Wodurch wird die stärkere Eierlage bedingt?

a. Durch individuelle Rüstigkeit der Königin selbst. Denn daß unter den Königinnen, auch wenn sie gleich jung und wenn alle sonstige Umstände die gleichen sind, doch sehr bedeutende Unterschiede in der Fruchtbarkeit vorkommen, kann keinem auch nur einigermaßen aufmerksamen Praktiker entgehen. Im April oft zwei Stöcke gleicher Qualität mit gleich alten Königinnen gleich volkreich, im Mai einer noch nicht viel volkreicher, der andere schwarmgerecht!

Diejenigen Königinnen, sagt sehr richtig Dzierzon (Rat. Bzucht 1861 S. 17), sind die besten, welche viele Eier und recht regelmäßig in die Zellen absetzen, ohne zwei in eine Zelle zu legen, noch Zellen unbesetzt zu lassen. Die Brut steht dann recht geschlossen, läuft gleichzeitig aus und erleichtert dadurch der Königin das abermalige Besetzen der Zellen.

Das merkwürdigste Beispiel von Fruchtbarkeit einer Königin, das ich erlebte, ist folgendes. Im Sommer 1853 fand ich zwischen Seebach und Niederdorla an einem Weidenbaume einen winzig kleinen Nachschwarm. Ich brachte denselben in eine bebaute Beute und staunte schon im ersten Sommer über die unermeßliche Fruchtbarkeit der Königin, noch mehr aber, als ich die Königin zum ersten Male sah. Sie war eine wahre Riesin und auffallend licht geringelt. In den Sommern 1854, 1855, 1856 und 1857 entwickelte sie dieselbe fabelhafte Fruchtbarkeit; ihre Beute war stets die bei weitem volkreichste, und sie war es, die, obwohl schon vier Sommer eierlegend, jene 3021 Eier in 24 Stunden absetzte. 1857 im fünften Sommer schwärmte sie am 13. Juni mit über 7 Pf. Bienen aus, bei der Einwinterung aber fand ich sie nicht mehr, sondern eine nachgezogene weit kleinere. Nach einer mäßigen Berechnung hat diese Königin in ihrem fünfjährigen Leben mindestens 1,300,000 Eier gelegt.

b. Durch Unversehrtheit ihrer Glieder, besonders der Füße, die ihr bei Anfällen häufig gelähmt und verletzt, wenn auch nur der kleinen Häkchen oder Krallen beraubt werden, so daß ihr Gang schwerfällig und nicht mehr so sicher ist. Aus Furcht herunter zu fallen, scheut sie sich dann bis an die unteren Spitzen der Tafeln zu steigen und die Brutzellen daselbst mit Eiern zu besetzen. Ueberhaupt geht dann das Eierlegen langsamer. Dzierzon Theorie und Praxis 3. Aufl. S. 111.

c. Durch Nahrung, Witterung und Jahreszeit. In unserem Klima, wo im Mai und Juni die ganze Natur im Blüthengewande prangt, ist auch die Fruchtbarkeit der Königin in dieser Periode am stärksten. Um diese Zeit sind bei warmer, namentlich feucht-warmer, nicht gar zu honigreicher Witterung die Stöcke mit gesunden Königinnen förmlich gestopft voll Brut. Daß aber Nahrung und Witterung nicht allein zur stärkstmöglichen Eierlage veranlassen, sondern daß auch die Jahreszeit das ihrige beiträgt, geht daraus hervor, daß im Juli, selbst wenn die reichste, den Mai und Juni noch überbietende Nahrung und die herrlichste Witterung vorhanden sind, doch der Brutansatz nicht in der Masse als im Mai bis gegen Johanni statt findet.

d. Durch das Alter der Königin. Alte Königinnen sind in der Regel nicht mehr so fruchtbar als junge. Ich sage „in der Regel“, denn Ausnahmen sind sehr häufig.

e. Durch Form und Größe der Wohnung. Die Brut ist am zahlreichsten in runden und dann in quadratförmigen Stöcken, weil bei diesen Formen alle Theile der Wohnung fast gleichmäßig erwärmt sind; sie ist schwächer in Stöcken, die bedeutend tiefer als breit, schwächer in Lagern als Ständern, weil der hintere Raum beim Lager kühler ist und deshalb das Brutnest auf einen kleineren Raum beschränkt bleibt. Natürlich ist auch die Brut bei gleicher Form der Stöcke zahlreicher in größeren als in kleineren.

f. Durch Wärme und Honigreichthum zu einer Zeit, wo die Natur keinen Honig liefert. Warme Wohnungen und bedeutende Honigvorräthe, wenn's auch an Pollen und Wasser nicht fehlt, wirken, namentlich im Frühjahr, gewaltig auf den Brutansatz.

g. Durch Volksstärke. Die Königin eines starken Volkes wird mehr Brut ansetzen, als die eines schwachen, auch früher mit dem Brutansatz beginnen, weil ein gewisser Wärmegrad nothwendig ist, den ein großes Volk früher und weiter nach allen Dimensionen des Gebäudes hin erzeugt. Und fehlt es an Arbeitern, welche die Zellen bauen, reinigen, belagern und erwärmen, die Eier bebrüten, die Jungen füttern und bedeckeln, so kann die fruchtbarste Königin ihre Fruchtbarkeit nicht entwickeln. Dzierzon Bztg 1847 S. 37.

h. Durch die Beschaffenheit der Waben. Stöcke mit jungem, von Drohnenwaben freiem Bau setzen mehr Brut an als solche mit zu altem oder solche, die oft 1/3 und mehr Drohnenwaben haben, wie dies zwar in keinem Bienenvolke im Naturzustande vorkommt, wohl aber etwas ganz gewöhnliches ist bei der schlechtesten und widernatürlichsten aller, der rein magazinmäßigen Methode.

i. Durch die Menge der leeren Zellen. Natürlich; denn gebricht es der Königin an leeren Zellen, so kann sie ihre Fruchtbarkeit nicht gehörig entwickeln. Dieser Zellenmangel tritt bei uns jedesmal kurz vor Abgang des Vorschwarms ein und daraus erkärt es sich, warum die alten, den Erstschwarm begleitenden Königinnen, wenn sie nur gesunde Flügel haben, recht gut fliegen können, während fruchtbare Treiblingsköniginnen fast nie zu fliegen vermögen. Erstere haben in der letzten Zeit vor Abgang des Schwarmes nicht die gehörige Menge disponibler Zellen, während letzteren in der Regel noch genugsamer Platz zur starken Eierlage zu Gebote steht. Erstere sehen daher auch meist schlanker aus. Von Berlepsch Bztg 1853 S. 177 f., Huber-Kleine 1856 Heft II. S. 180. In Gegenden, z. B. im Lüneburgschen (Lahmeyer Bztg 1845 S. 106), wo nicht blos die unbefruchtete Königin, wie auch bei uns, sondern auch die befruchtete aus Stöcken, die noch nicht vollgebaut sind, ausschwärmt, wird sie, um fliegen zu können, in den letzten Tagen vor dem Schwarmabzuge ihren Eierstock freiwillig weniger thätig sein lassen. Dönhoff Bztg 1858 S. 205. Vgl. auch S. 65 unter 3.

§. 32.

Wodurch sinkt die Fruchtbarkeit der Königin und wodurch hört sie ganz auf?

Diese Frage ist größtentheils schon im Vorhergehenden indirect mitbeantwortet und ich will nur noch Einiges hier anführen.

a. Im August nimmt bei uns die Brut schon sehr bedeutend ab. Nicht geschwärmte Mutterstöcke und früh gefallene Erstschwärme haben oft schon nach Mitte September keine Zelle Brut mehr. Anfangs October fand ich nur selten noch etwas Brut und von Mitte Oktober bis Weihnachten niemals, außer wenn ich etwa in dieser Zeit stark mit flüssigem Honig gefüttert hatte; was natürlich für den Naturzustand nichts beweist und die Regel ebensowenig umstößt, als ein im Treibhause im Winter blühender Baum die Regel, daß im Winter die Bäume unbelaubt sind und erst im Frühjahr grünen und blühen. S. Dzierzon Bztg 1853 S. 17. Auch öftere Beunruhigung, welche die Thätigkeit der Bienen erhöht, kann Brutansatz zu ungewöhnlicher Zeit veranlassen, wenn nicht Kälte herrscht oder der Stock gegen solche geschützt steht. Es ist daher nicht weiter zu verwundern, wenn Hoffmann-Brand (Bztg 1851 S. 71) am 1. Januar in einem Stocke, welcher in einer Hauskammer stand, Brut aller Stadien fand. Auch Dzierzon (Bztg 1857 S. 109) fand in dem milden December 1856 in zwei Stöcken Brut. Ebenso ich in dem milden December 1862 in verschiedenen Stöcken. Beginn und Ende der Eierlage hängt hauptsächlich von der Vegetation ab, wie schon S. 104 unter c gesagt ist. In dem letzten entsetzlichen Mißjahre (1867) für Coburg fand ich am 20. August, wo ich einen Stand einwinterte, weder eine unbedeckelte Larve noch ein Ei, während im Muthmannsdorfer Thale, das ich später besuchte, am 20. Sept. die Eier buchstäblich noch bis auf die äußersten Spitzen der Tafeln standen, weil der Buchweizen eben aufhörte, Tracht zu gewähren, die Wiesenblumen aber in diesem paradiesischen Thale immer noch ziemlich stark honigten.

b. Sehr starke Stöcke haben in recht gelinden Wintern, oder wenn sie frostfrei durchwintert werden, zuweilen schon gegen Neujahr einige Brut, gegen 2/3 Januar fast regelmäßig. Schwache Stöcke beginnen mit der Brut viel später; manche erst gegen Mitte März und noch später.

c. Bei vorgerücktem Alter der Königin wird die Brut immer weniger und namentlich steht sie nicht mehr geschlossen. Endlich hört sie ganz auf, weil der Eierstock keine Eier mehr producirt. Aber es kann auch ein mechanisches Hinderniß eintreten, z. B. krankhafte zu starke Kothanhäufung im Mastdarm, so daß dieser bis in die Basis des Hinterleibes hineinreicht, wo dann die am Eierstock gebildeten Eier nicht abgehen können. Leuckart in Moleschotts Untersuchungen zc. 1858 Bd IV. S. 387.

In einem anderen Falle fand Leuckart (Vereinsblatt für das Großherzogthum Hessen, Jahrg. 1866 S. 2) bei einer Königin, welche die frühere normale Eierlage nach der Uebersiedelung in einen anderen Stock ganz plötzlich eingestellt hatte, eine auffallende pathologische Veränderung der Eierstocksröhren. Das untere Drittheil derselben zeigte statt der sonst deutlichen perlschnurförmigen Bildung (S. 24) eine schlanke Cylinderform und eine

schmutzig gelbe Färbung, die daher rührte, daß die zwischen den Eianlagen und in deren Umkreis befindlichen Bläschen, die zur Absonderung des Dotters dienen, zahlreiche Fettkörner in sich abgelagert hatten. Diese so veränderten Bläschen konnten die Eikeime nicht zur vollen Entwickelung bringen. Sobald dieselben in den verfetteten Theil der Eierstocksröhren eintraten, füllten sie sich mit mehr oder minder großen Fetttropfen und zerfielen schließlich in ovale Bröckel von etwa 1/5 Linie, die dicht gedrängt den untersten Theil der Eiröhren ausfüllten, auch einzeln in den Leitungsorganen gefunden wurden und statt der normalen Eier wohl von der Königin mögen abgesetzt worden sein.

Der Fall, wo die Königin wegen Altersschwäche keine Eier mehr legen kann, wird selten vorkommen, weil sie in der Regel früher stirbt, als ihre Eierlage erschöpft ist. S. § 55.

Cap. XI.

Eierlegende Arbeitsbienen.

§ 33.

Es kommen mitunter auch Arbeitsbienen als Abnormitäten vor, die Eier zu legen im Stande sind, aus denen sich aber ausnahmslos nur Drohnen entwickeln.

a. Die Thatsache, daß hin und wieder einzelne Arbeitsbienen vorkommen, die Eier absetzen, ist seit Jahrhunderten über allen Zweifel gestellt und es ist wahrhaft unbegreiflich, wie dieß noch 1850 Scholtiß (Bztg 1850 S. 182) und 1852 Barth (Bztg 1852 S. 185) läugnen oder doch wenigstens bezweifeln konnten. Denn in weisellosen Stöcken fand man zu unzähligen Malen Drohnenbrut, die, da eine Königin nicht vorhanden war und die Drohnen Männchen sind, nur von Arbeitsbienen herrühren konnte. Viele der älteren Bienenzüchter haben solche Stöcke abgeschwefelt, jede einzelne Biene betrachtet und sich auf's Bestimmteste überzeugt, daß eine Königin nicht vorhanden war. Huber war der erste, der Arbeitsbienen bei der Eierlage abfing und durch Fräulein Jurine anatomisch feststellen ließ, daß sie Eier bei sich hatten. S. 30.

Uebrigens darf diese Erscheinung nicht befremden, da Königin und Arbeitsbiene aus demselben Ei entstehen und die Königin, wie schon S. 71 unter 2 gesagt, nichts ist als eine weiter entwickelte und zur vollständigen Ausbildung der Weiblichkeit gelangte Arbeitsbiene und die Arbeitsbiene nur ein Wesen ist, das zur völligen Entwickelung der Weiblichkeit nicht gelangte. Es ist daher nichts erklärlicher, als daß hin und wieder die Weiblichkeit bei einer Arbeitsbiene etwas weiter als in Regel vorschreitet, sie so der Königin näher bringt und zum Eierlegen befähiget.

b. Auffallend und unerklärlich bis auf die neueste Zeit hingegen mußte es sein, daß die Eier der Arbeitsbienen sich sämmtlich stets nur zu Drohnen entwickelten und daß eine Arbeitsbiene niemals im Stande war, auch nur ein einziges Ei, aus welchem eine Arbeitsbiene, geschweige eine Königin, sich entwickeln konnte, hervorzubringen. Dzierzon hat dieses Räthsel gelöst und seitdem wissen wir bestimmt, daß die eierlegenden Arbeitsbienen nicht

befruchtet sind und daß alle im Bienenstocke gelegten Eier, mögen sie von einer Königin oder einer Arbeitsbiene herrühren, sich zu Männchen entwickeln, wenn sie nicht befruchtet werden. S. cap. VIII.

c. Daß diese Eierlegerinnen Regelwidrigkeiten, nur Ausnahmen von der Regel sind, erhellt daraus, daß sie nur zufällig hie und da auftreten, fast immer nur in weisellosen Stöcken, nur äußerst selten in gesunden sich befinden. Sie sind also keine nothwendigen Glieder des Bienenvolkes, in welchem die Königin in der Regel die alleinige Eierlegerin ist.

d. Mitunter ist es bestimmt nur eine Biene, die im weisellosen Stocke legt. S. v. Berlepsch Bztg 1852 S. 60, wo ich einen in dieser Hinsicht ganz entscheidenden Fall mittheile, und Vogel Bztg 1855 S. 94 f. Meist sind es aber mehrere. L. Huber Bztg 1853 S. 68 und Hofmann-Wien ebendas. S. 132. Im Herbste 1854 hatte ich ein kleines, gewiß nicht 300 Bienen mehr enthaltendes Völkchen, aus welchem ich drei Eierlegerinnen abfing, in welchem aber gewiß 20 Bienen legten; und schon F. Huber secirte zwölf eierlegende Bienen aus einem Volke. Huber-Kleine Heft 1, S. 91—93. Das Merkwürdigste aber begegnete Böttner (Bztg 1865 S. 63), welcher in einem winzigen, ungefähr 300 Bienen zählenden Völkchen sah, daß 8 Bienen vor seinen Augen legten.

Je schwächer ein Bienenvolk ist, wenn es sich zuletzt in die wenigen vorhandenen Glieder gleichsam aufgelöst hat, desto geneigter scheinen die Bienen zu sein, Eier zu legen, als betrachteten sie sich jetzt nicht mehr als Glieder eines großen Ganzen, sondern als selbstständige Wesen, die sich auch selbstständig, wie andere einzelne Thiere, fortpflanzen müßten. Dzierzon Bfreund 1854 S. 62.

Diese Vermuthung Dzierzons ist höchst wahrscheinlich; denn Dönhoff stellte fest, daß in zwei weisellosen Stöckchen wahrscheinlich alle Bienen Eier legten. Er sendete aus jedem Stöckchen zwölf Bienen an Leuckart und dieser fand in den Eierstöcken aller 24 Bienen Eier, darunter in denen von 20 Bienen legereife. Bei einem dritten weisellosen Volke, aus welchem Dönhoff selbst viele Bienen anatomisch-mikroskopisch untersuchte, hatten die meisten Bienen Eier in den Eierstöcken. Bztg 1857 S. 229.

So lange ein weiselloses Volk noch stark ist, so lange noch eine gewisse Ordnung herrscht, wird es wohl immer nur eine Biene sein, die, als Königin fungirend, legt. Denn wenn ich ein starkes weiselloses Volk, in welchem Eier gelegt wurden, in mehrere Stöckchen zertheilte, so dauerte die Eierlage stets nur in einem Stöckchen fort. In den Jahren 1852—1856 habe ich gewiß 16—20 starke weisellose Stöcke, in denen Eier gelegt wurden, in zwei, drei und vier Stöckchen zertheilt, und immer fand ich nur in einem Stöckchen die Eierlage fortgesetzt, wogegen ich, wenn ich bereits lange Zeit weisellose und zusammengeschmolzene Völkchen theilte, fast immer in allen Theilen auch ferner Eier fand.

e. Sie treten hauptsächlich in Stöcken auf, die schon längere Zeit, 4—5 Wochen, weisellos sind, keine Mittel zur Nachziehung einer Königin mehr besitzen (Vogel Bztg 1865 S. 116) und dem Untergange bereits entgegen gehen; am allerhäufigsten in weisellos gewordenen geschwärmten Mutterstöcken und weisellos gewordenen Nachschwärmen. Aber auch im Früh-

jahr kommen sie in weisellos eingewinterten oder im Winter weisellos gewordenen Stöcken vor, wenn auch seltener, da die meisten dieser Stöcke brutlos blieben. Auch habe ich in diesen Stöcken niemals so viele Drohnenbrut gefunden, als in solchen, die im Sommer weisellos wurden. Oft sieht man im Frühjahr in weisellosen Stöcken nur wenige Zellen, 10—20, ja einmal (1862) fand ich nur 2, mit Drohnenbrut besetzt. Dieß brachte mich auf den Gedanken, daß, je älter die Arbeiterinnen würden, desto schwerer es ihnen fiele, Eier zu legen, resp. desto mehr ihre erlangte Fruchtbarkeit abnähme. Ich machte deshalb folgenden Versuch. Im September 1865 fand ich bei der Einwinterung eine weisellose, sehr stark drohnenbrütige Beute. Obwohl sie noch ziemlich stark war, brachte ich ihr doch noch etwa 4 Pfund Bienen zu und winterte sie so ein. Am 13. März 1866 fanden sich nur noch 19 bedeckte, unter diesen 3 Weiselzellen, und 7 unbedeckelte Zellen mit Brut vor, unter den unbedeckelten Zellen aber keine mehr mit einem Ei.

f. So lange ein Stock, wenn auch weisellos, noch die Mittel besitzt, sich eine junge Königin zu erbrüten, kommen sie selten vor. Ich habe jedoch in den Sommern 1854, 1855 und 1856 bei meiner großen italienischen Weiselfabrik, wo ich immer 40—50 kleine Brutablegerchen stehen hatte, öfter Eier angetroffen, ehe die junge Königin ausgelaufen war. Dasselbe beobachtete ich auch zu anderen Zeiten hin und wieder.

g. Noch seltener kommen sie neben einer, wenn auch noch unbefruchteten Königin vor. Doch auch hier habe ich sie in etwa 20—30 Fällen angetroffen, unter welchen ein Fall höchst merkwürdig war.

Am 14. Juni 1856 untersuchte ich eine Beute, der ich früher eine Weiselwiege eingefügt hatte, um zu sehen, ob die junge Königin fruchtbar sei. Da ich auf zwei Tafeln Eier und kleine Larven in Arbeiterzellen (Drohnenzellen hatte die Beute nicht) ganz regelmäßig, Zelle für Zelle, abgesetzt fand, mußte ich glauben, die Königin sei befruchtet. Wie erstaunte ich aber, als ich sie nach mehreren Tagen zufällig ausfliegen sah. Die Befruchtung zog sich in die Länge, während die Eierlage im Stocke ununterbrochen fortging, und bereits schon dem Ausschlüpfen nahe Drohnen in den Zellen standen, als ich am 29. Juni die Königin mit dem abgerissenen Drohnengliede auf einer Wabe sah. Ich nahm jetzt die Tafeln mit der Drohnenbrut weg und von nun an wurde kein einziges Drohnenei mehr gelegt. Höchst wahrscheinlich wurde also die Aftereierlegerin beseitiget, als die Königin fruchtbar geworden war. In der Sache ganz gleiche Fälle sind mir später gar nicht wenige vorgekommen, so daß Vogel (Bztg 1865 S. 116) sicher recht hat, wenn er sagt, in diesen Fällen dauere die Eierlage meist nur so lange, bis die junge Königin fruchtbar geworden sei.

h. Am allerseltensten aber kommen sie gewiß neben einer fruchtbaren Königin vor; was man daraus ersieht, daß, sobald die fruchtbare Königin ausgeschwärmt ist oder man sie dem Stocke genommen hat, sofort jede Eierlage aufhört. Unter den hundert und aberhundert Stöcken, die ich in den ersten Tagen nach Abgang der fruchtbaren Mutter untersucht habe, habe ich auch nicht einen einzigen gefunden, in dem die Drohneneierlage fortgedauert hätte, wenn ich auch einmal schon am achten und einmal am neunten Tage nachher Drohneneier fand. v. Berlepsch Bztg 1854 S. 34.

Schiller jedoch berichtet, daß er am 22. Mai einem Stocke eine fruchtbare Königin genommen und schon am 26. ej., also nach vier Tagen, frische Eier gefunden habe. Dzierzon (Bfreund 1854 S. 62) aber hat einen Fall festgestellt, wo neben einer fruchtbaren Königin eine Arbeitsbiene eierlegend **auftrat.** In seinem aus Italien stammenden Muttervolke nämlich, dem er heimische Bruttafeln eingestellt hatte, fand er bei einer Untersuchung außer vielen ächt italienischen auch mehrere gewöhnliche schwarze Drohnen. Diese mußten nothwendig von einer deutschen Arbeitsbiene herrühren und konnten sich nicht in den Stock verirrt haben, da sie theilweise so jung waren, daß sie noch nicht fliegen konnten. Einen zweiten Fall constatirte Vogel. S. Bztg 1865 S. 116. Wenn aber Dönhoff (Bztg 1857 S. 230) einem weisellosen Stocke mit eierlegenden Arbeitsbienen eine fruchtbare Königin gab und die Arbeitsbienen, trotz der Eierlage der Königin, längere Zeit zu legen fortfuhren (vergl. auch § 36, e), so beweist dieser Fall nicht direkt, da die eierlegenden Arbeitsbienen schon existirten, als die fruchtbare Königin gegeben wurde, also neben einer fruchtbaren Königin nicht entstanden.

Eierlegende Arbeitsbienen setzen ihre Eier, wenn Drohnenzellen im Brutlager vorhanden sind, in diese ab und in Arbeiterzellen nur, wenn Drohnenzellen nicht vorhanden sind; auch setzen sie in Weiselwiegen, die sie aus Verlangen nach einer Königin oft begründen (Dzierzon R. Bzucht 1861 S. 18), Eier ab, wogegen Königinnen, die nur Drohneneier zu legen vermögen, bei mir keins von beiden thaten, sondern ihre Eier stets nur in Arbeiterzellen absetzten. Huber jedoch gibt an, daß drohnenbrütige Königinnen auch in Weiselzellen Eier abgesetzt hätten. Huber-Kleine S. 76.

Graf Stosch: „Auch bei mir besetzte eine drohnenbrütige Königin Weiselwiegen; was jedoch nur geschehen dürfte, wenn sich die Königin dem Tode nahe fühlt." Bztg 1860 S. 213. Vogel: „Scheint auf Täuschung zu beruhen; denn als ich einst in einem beweiselten drohnenbrütigen Stocke zwei Weiselwiegen mit Eiern besetzt fand, dauerte die Eierlage fort, als ich die Königin entfernt hatte, mithin rührten die Eier in den Weiselwiegen höchst wahrscheinlich von eierlegenden Arbeiterinnen her, welche sich neben der Königin im Stocke befanden." Bztg 1861 S. 42. Trotzdem glaube ich, daß drohnenbrütige Königinnen, die der Instinkt ihr nahes Lebensende lehrt, Eier in Weiselzellen absetzen. Denn da es gewiß ist, daß nicht drohnenbrütige, den baldigen Tod vorfühlende Königinnen dieß thun, so ist nicht abzusehen, weshalb es gleich situirte drohnenbrütige (nur noch Drohneneier zu legen vermögende) unterlassen sollten. Sagt doch der Instinkt der Königin niemals, daß sie nur Drohneneier abzusetzen vermöge; was daraus sicher erhellt, daß sie Arbeiterzellen und nicht Drohnenzellen mit Eiern besetzt.

Vogel: „Was geht mit einer eierlegenden Arbeitsbiene vor, wenn man ihrem Volke eine fruchtbare Königin zusetzt? Stellt sie das Legen ein, bleibt sie beim Volke, wird sie getödtet? — Setzt man eine unbefruchtete Königin zu, so legt die Biene noch einige Zeit fort, bis die Königin fruchtbar geworden ist. Einiges Licht würde man erhalten, wenn man die eierlegende Biene ausfinge, sie auf dem Brustschilde zeichnete, oder ihr die Flügel

verschnitte, sie wieder in den Stock einlaufen ließe und dann eine fruchtbare Königin zusetzte.“ Bztg 1861 S. 42. Hofmann-Wen: „Wahrscheinlich wird sie die Fähigkeit zum Eierlegen nach und nach verlieren, wenn sie nicht mehr das reichlichere Futter nimmt oder erhält, und wieder werden, was sie war, gewöhnliche Arbeiterin.“ Privatbrieflich vom 21. Jan. 1862.

§. 34.

Die eierlegenden Arbeitsbienen sind nicht befruchtet.

Leuckart untersuchte im Mai 1855 zwei Arbeitsbienen, die ich im September 1854 beim Eierlegen ertappt und in Spiritus aufbewahrt hatte. Später untersuchte er eine ganze Partie solcher ihm von Dönhoff § 33 d) zugesendeten Eierlegerinnen. Er fand in den zwischen 2—12 schwankenden Eiröhren aller dieser Wesen Eier, die genau die Größe und Bildung der Eier, die eine Königin legt, hatten, auch genau den Mikropylapparat zeigten, wogegen die Samentasche, ganz wie bei allen nicht eierlegenden Arbeiterinnen, zusammengeschrumpft, nur in der Anlage vorhanden und nur mit dem Mikroskope zu sehen war, so daß sie selbstverständlich keine Spur von Samen enthielt und die Jungfräulichkeit dieser Wesen evident bewies. Vergl. auch von Siebold Bztg 1865 S. 92 u. Bessels in von Siebolds und Köllikers Zeitschrift xc. 1867, Bd. XVIII. Heft 1, 136. Es bedarf unter solchen Umständen, sagt Leuckart, keiner weitern Ausführung, daß diese arbeitsbienengestaltigen Eierlegerinnen zu einer Aufnahme von Samen unfähig bleiben, auch wenn — was nicht der Fall ist (S. 31) — eine Begattung möglich wäre. Btg 1855 S. 203 und in Moleschotts Untersuchungen u. s. w. 1858 Bd. IV S. 421 ff. Auch von Siebold sagt: Es können die von Arbeitsbienen gelegten Eier niemals befruchtet sein, da in einer Arbeitsbiene die zur Befruchtung der Eier erforderliche Samentasche niemals zur Entwicklung kommt, auch das Hinterleibsende der Arbeitsbiene den Drohnen gar keine Möglichkeit zur Begattung bietet, indem der Arbeitsbiene die zur Vereinigung mit den männlichen Begattungsorganen entsprechende Organisation und Form der äußern Begattungsorgane fehlen. Bztg 1854 S. 231 und Parthenogenesis S. 76 f.

§ 35.

Wie entstehen die eierlegenden Arbeitsbienen?

a. Huber lieferte den Beweis, daß einzelne Arbeitsbienen die Fähigkeit zur Drohneneierlage erlangten, welche in der Nähe königlicher Wiegen erzogen wurden, und schloß daraus, daß sie von dem königlichen Futter erhalten und so eine etwas weitere weibliche Ausbildung erlangt hätten. Huber-Kleine S. 97 ff.

Es läßt sich gegen diesen Satz, dem auch Dzierzon (Bztg 1846 S. 4 und 124) und von Siebold (Parthenogenesis S. 76) beistimmen, wenig einwenden. Denn daß die Fütterung der königlichen Larven eine andere ist als die der Arbeiterlarven, steht jetzt fest und es ist sehr wohl denkbar, daß Bienen, die königliche Larven füttern wollen, ihren Futtersaftvorrath aber

nicht oder nicht sämmtlich in die königlichen Wiegen, die vielleicht schon von andern Bienen hinlänglich versorgt sind, niederlegen können, solchen den nächsten schon größern Arbeiterlarven, die jetzt nur (auch?) Honig und Pollen im rohen Zustande genießen, in reichlicher Menge verabreichen. Geschähe dieß vielleicht wiederholt, und erhielten so diese Larven längere Zeit und reichlich königliches Futter, so wäre nichts wahrscheinlicher als eine weitere Ausbildung der weiblichen Organe. Für diese Vermuthung spricht auch die Erfahrung, daß gerade in weisellosen abgeschwärmten Mutterstöcken und weisellosen Afterschwärmen, deren Bienen zu einem großen Theile gleichzeitig mit jungen Königinnen erbrütet werden, die Eierlegerinnen am häufigsten auftreten.

b. Noch wahrscheinlicher, dünkt mir, entstehen hin und wieder eierlegende Bienen dadurch, daß die Bienen, wenn die fruchtbare Königin plötzlich, bevor sie selbst Weiselzellen mit Eiern versehen hat, abgängig wird, einzelne larvenbesetzte Arbeiterzellen in königliche Wiegen umzuformen und mit reichlicherem Futter zu versehen beginnen, bald aber sich wieder anders besinnen und manche dieser Zellen in gewöhnlicher Art weiter fortbehandeln, weil sie ihnen vielleicht nicht gelegen stehen oder sie nicht so viele Weiselwiegen erbauen wollen. Dönhoff Bztg 1859 S. 78. Ich habe dies mehrere Male beobachtet und mich durch vorgesteckte Nadeln gewiß überzeugt, daß gewöhnliche Zellen, welche bereits schon in Angriff zum Umformen in Weiselwiegen genommen und bereits reichlichst mit königlichem Futtersaft versehen waren, später wieder als Arbeiterzellen behandelt wurden. Auf diese Weise erhalten die darin befindlichen Larven mehr Futtersaft, so daß sie sich geschlechtlich vielleicht mehr ausbilden können. Solche Zellen kann man selbst nach der Bedeckelung noch genau unterscheiden, weil die Bedeckelungsfläche nicht nur größer sondern auch etwas gewölbter ist als bei gewöhnlichen Arbeiterzellen.

c. Die vorstehenden beiden Entstehungsarten, wenn sie überhaupt gegründet sein sollten, sind aber gewiß nicht die einzigen. Denn es zeigen sich auch in Stöcken eierlegende Bienen, die seit Jahren keine jungen Königinnen erbrütet haben. Mir sind viele solche Fälle vorgekommen, von denen ich nur einen mittheilen will.

Im Dezember 1856 starb mir meine schönste italienische Königin, welche ich seit Juli 1855 stets als Zuchtmutter benutzt hatte. Diese Königin hatte ich unzählige Male gesehen, hatte ihr schon 1855 die Flügel verstutzt, wußte also gewiß, daß die im Dezember 1856 gestorbene die 1855 erbrütete war und daß in ihrem Stocke seit Mai 1855, wo sie selbst entstand, keine junge Königin erbrütet, ja nicht einmal der Versuch dazu gemacht worden war. Trotzdem stand schon im Februar 1857 in dem Stocke Drohnenbrut. Hier lebte doch keine Biene mehr, die mit einer Königin zugleich erbrütet sein konnte! Es müssen sich mithin einzelne Bienen entweder selbst durch reichlichere Futternahme u. s. w. zur Eierlage disponiren können oder von anderen Bienen dazu disponiren lassen. Einzelne mögen eine etwas weitere Ausbildung in sich fühlen, bei einzelnen mögen die anderen Bienen die weitere Ausbildung instinctmäßig gewahren und sie dann in der Noth, gleich einer Königin, behandeln und pflegen. Denn wenn die Arbeitsbienen die Königin durch reichlicheres Füttern zur stärkeren Eierlage disponiren können,

weshalb sollten sie nicht auch auf gewöhnliche Bienen in dieser Hinsicht fördernd einzuwirken vermögen!

Ein Versuch Dönhoffs macht dies mehr als wahrscheinlich. Derselbe ließ nämlich ein Völkchen in 14 Tagen einige dreißig Hühnereier verzehren, indem er Eiweiß und Dotter unter Honig mischte. Er sendete hierauf 18 Bienen an Leuckart, und dieser fand die Eiröhren fast aller sehr ansehnlich entwickelt und bei vier jüngeren Bienen bereits wirkliche Eikeime. Hieraus folgt, daß die Eierstöcke der Arbeitsbienen durch reichliche stickstoffhaltige Nahrung weiter entwickelt werden und besonders bei den jüngeren Bienen bis zur wirklichen Eibildung gelangen. Da nun der Futtersaft stickstoffhaltig ist, so wird auch dieser die Eierstöcke derjenigen Bienen entwickeln, die von andern reichlich mit solchem gefüttert werden, und es ist daher wahrscheinlich, daß die eierlegenden Arbeitsbienen hauptsächlich dadurch entstehen, daß sie von andern Bienen, gleich einer Königin, reichlich mit Futtersaft gefüttert werden. Sind sie nun noch jung, so werden sie um so eher zur Eierlage kommen. Daher die Erscheinung, daß abgeschwärmte Mutterstöcke und Nachschwärme so oft, überwinterte Stöcke viel seltener drohnenbrütig werden. Dönhoff Bztg 1857 S. 4 f. und 78. Leuckart in Moleschott's Untersuchungen u. s. w. 1858 Bd. IV. S. 425. Dabei ist es aber andrerseits merkwürdig, daß manche Völker, die mitten im Sommer weisellos werden, niemals auch nur eine einzige Zelle Brut hervorbringen, selbst wenn sie 2 bis 3 Monate existiren.

d. Jonke (Bztg 1848 S. 58) und Andere glauben, diese Eierlegerinnen entständen dadurch, daß die Bienen eine bereits zu alte Larve wählten, um daraus eine Königin zu erziehen. Diese könne sich nicht mehr gehörig entwickeln, komme in Gestalt einer Arbeitsbiene aus der Weiselwiege hervor und vermöge dann nur Drohneneier, weil sie nicht gehörig befruchtet werden könne, zu legen.

Es ist nun allerdings richtig, daß man hin und wieder in Weiselzellen Wesen findet, die man von Arbeitsbienen nicht unterscheiden kann. Trotzdem aber ist diese Ansicht evident falsch. Denn nirgends kommen solche Eierlegerinnen häufiger vor als bei Nachschwärmen und abgeschwärmten Mutterstöcken, denen die Königin verloren ging. Daß aber bei einem Nachschwarm, der eine leere Wohnung bezog, vom Nachziehen einer Königin aus zu alter Brut, da doch gar keine Brut vorhanden ist, nicht die Rede sein kann, versteht sich von selbst, und im Mutterstocke gibt es zu der Zeit, da die junge Königin ausfliegt, gewöhnlich nicht einmal mehr bedeckelte Brut, geschweige denn zu alte Larven, um eine Aftermutter daraus nachziehen zu können. Dzierzon Nachtrag u. s. w. S. 10.

§ 36.

Die eierlegenden Arbeiterinnen sind in der Ausbildung unter sich sehr verschieden.

a. Daß die geschlechtliche Ausbildung dieser Eierlegerinnen sehr verschieden ist, daß manche der Königin, wenn sie auch an Gestalt ganz Arbeitsbiene ist, geschlechtlich näher, manche entfernter steht, sieht man schon

an dem Absetzen der Eier. Denn während die eine ziemlich Zelle für Zelle, wie eine Königin, mit Eiern belegt und sie regelmäßig auf dem Boden anheftet, besetzt die andere die Zellen höchst unregelmäßig, legt mehrere Eier, oft ganze Häufchen, in eine Zelle und heftet nur selten ein Ei auf dem Boden an. Manche vermag sehr viele, manche nur sehr wenige Eier zu legen. Dzierzon Bfreund S. 62. In der Gestalt unterscheiden sie sich von gewöhnlichen Arbeitsbienen wohl nie; denn im Jahre 1854 hatte ich einen drohnenbrütigen, ganz gewiß weisellosen Stock, in welchem mindestens 4000 Zellen so regelmäßig mit Brut aller Stadien besetzt waren, wie es nur irgend eine Königin vermag. Ich nahm diesen Stock in der Stube auseinander, so daß mir auch nicht eine Biene entwischen konnte, betäubte das Volk und besah jede einzelne Biene, konnte aber an keiner auch nur den geringsten Gestaltunterschied entdecken. Ein ähnlicher Fall kam mir schon 1853 vor. Von Berlepsch Bztg 1854 S. 35. Ganz besonders aber erhellt die Verschiedenheit dieser Wesen aus dem Verhalten der Stöcke, in welchen sie sich befinden.

b. Mancher Stock ist, so lange er noch ziemlich volkreich ist, ohne innere Untersuchung schwer von einem weiselrichtigen zu unterscheiden, indem sich die Bienen ganz so wie in weiselrichtigen Stöcken benehmen. Ein solcher Stock fliegt, wie der gesundeste, vertheidiget sich kräftig, schnurrt an warmen Abenden sein Liedchen, und wenn man ihn anklopft, heult er nicht, sondern braust geradeso wie ein gesunder langsam auf und verstummt bald wieder. Setzt man eine Wabe mit weiblicher Brut ein, so erbaut er keine Weiselwiegen, fügt man eine Weiselwiege ein, so beißt er sie auf, gibt man eine Königin, so sticht er sie todt. In einem solchen Stocke ist es gewiß nur eine Biene, die sich als Königin aufgeworfen hat und vom gesammten Volke als solche anerkannt und behandelt wird.

c. Mancher beginnt an ihm gegebener Brut Weiselwiegen zu bauen, läßt aber wieder ab, ehe sie bedeckelt sind; mancher bedeckelt sie auch, beißt sie aber doch wieder aus, ehe die Königinnen flügge sind. Manchmal wird eine eingefügte Weiselzelle angenommen, manchmal auch nicht. In solchen Stöcken scheinen die Bienen über ihre Eierlegerin zu schwanken. Bald mögen sie glauben, sie hätten keine rechte Königin und deshalb Anstalten zur Erbrütung einer solchen treffen, bald wieder die Eierlegerin für eine ächte Königin halten und von der begonnenen Arbeit abstehen oder sie wieder zerstören. Auch können Parteien bestehen; eine Partei, die keine rechte Königin zu haben glaubt, kann das gründen, was die andere anders gesinnte wieder zerstört. Daher mag es auch kommen, daß in solchen Stöcken eine gegebene Königin oft 3—4 Tage geduldet, im Eierabsetzen nicht beirrt, aber dann doch noch abgestochen wird. Merkwürdig ist aber hier, daß, wenn eine Königin erst nach einigen Tagen, nachdem sie schon viele Eier gelegt hat, abgestochen wird, nun die Bienen regelmäßig aus der von der abgestochenen Königin herrührenden Brut eine junge Königin erziehen und daß der Drohnenbrutansatz, wenn nicht schon früher, doch dann aufhört, wenn die junge Königin fruchtbar geworden ist.

Man hat behauptet, daß in einem solchen Falle die zugesetzte Königin stets von der eifersüchtigen Aftereierlegerin und niemals von den Bienen

getödtet werde. In den meisten Fällen mag dies richtig sein; ich habe aber auch Fälle erlebt, wo ich nach 3—4 Tagen die zugesetzte Königin, nachdem sie bereits Tausende von Eiern abgesetzt hatte, in einem Knäuelchen eingeschlossen, theils schon todt, theils noch lebend fand, und wo ich schon an dem Eindringen der Bienen mit den Köpfen auf die Königin und an dem Zischen auf den ersten Blick sah, daß sie von Mördern gepackt war.

Stöcke der hier beschriebenen Art sind ohne innerliche Untersuchung schon leichter zu erkennen; denn wenn man sie anklopft oder anhaucht, ist ihr Benehmen und ihr Ton nicht ganz so, wie in weiselrichtigen.

d. Manche nehmen eine Königin an, bebrüten eingefügte Weiselzellen willig, setzen selbst an ihnen gegebener Brut Weiselzellen an und die Drohneneierlage hört auf, meist jedoch erst, wenn die junge Königin ausgelaufen oder fruchtbar geworden ist. Die Stöcke dieser Art müssen ihre eine oder ihre mehreren (hier werden es meist mehrere sein) Eierlegerinnen als falsch erkennen. In der Regel heulen auch solche Stöcke, wenn man sie anklopft oder anhaucht.

e. In wieder andern Stöcken fand ich die Drohneneierlage noch längere Zeit fortgesetzt, selbst nachdem ich eine fruchtbare Königin gegeben hatte, und die Drohneneierlage hörte erst nach 2—3 Wochen gemach auf. Es waren dies aber immer Stöcke, in welchen viele Arbeitsbienen legten und die der Auflösung bereits nahe gekommen waren. Die arbeitsbienengestaltigen Eierlegerinnen fühlen sich hier offenbar nicht als Königinnen, denn sie befeinden weder die wirkliche Königin, noch sich unter einander, ja fliegen sogar aus und bringen Tracht. Dönhoff untersuchte Bienen jener weisellosen, auf S. 114 a lin. 1 erwähnten Stöcke, die vom Felde mit Höschen zurückkamen, und fand ihre Eierstöcke mit reifen Eiern besetzt. Bztg 1857 S. 230.

f. Manche erbauen um ihre eigene Drohnenbrut Weiselzellen, deren Nymphen aber nicht zur völligen Entwickelung kommen, weil die Drohne königliches Futter nicht verträgt und deshalb, äußerst seltene Fälle (S. 22, c) ausgenommen, vor der Verwandlung in Fliege abstirbt. Diese Völker haben sichtbarlich das Bewußtsein, keine rechte Königin zu haben, und das Verlangen, eine solche zu besitzen.

g. Mitunter nimmt ein Stock, der weder eine Königin noch Brut besitzt, eine ihm zugesetzte Königin doch nicht an, weil die Drohneneierlegerin die Fähigkeit, Eier zu legen, verlor, als Königin aber fortbehandelt wird. Auch können die Bienen durch irgend etwas verleitet werden, zu glauben, sie hätten an einer Arbeitsbiene eine Königin, obwohl diese Biene niemals ein Ei legte. Dzierzon hatte 1857 ein weiselloses Volk, in welchem nie Drohneneier gelegt wurden, und es stach ihm doch drei fruchtbare Königinnen todt. Als es endlich sehr zusammengeschmolzen war, untersuchte er es genau, und fand eine Biene, die augenscheinlich sehr alt war. Sie wurde von mehreren Bienen umringt und ganz so wie eine Königin behandelt. Diese Biene drückte er todt, und bald brach in dem Völkchen eine Unruhe aus, als ob es seine Königin verloren hätte. Eine nun zugesetzte Königin wurde willig angenommen und das Volk war curirt. Dzierzon meint, vielleicht sei es eine gewisse königliche Stimme, die das Volk in solchen Fällen

verleite, eine Arbeitsbiene für eine Königin zu halten. Wohl möglich. Bztg 1857 S. 246.

Andere Völker verhalten sich noch anders (S. z. B. Semlitsch Bztg 1866 S. 97 f. u. Rothe 1862 S. 78), und man könnte ein ganzes Buch schreiben, wollte man alle die verschiedenen Vorkommenheiten erzählen, die sich in Stöcken mit eierlegenden Arbeiterinnen ereignen. Sehr treffend sagt irgendwo Dzierzon, daß, so leicht es auch sei, sich über die Verhältnisse eines normalen Volkes zu vergewissern, so schwierig sei es, das Wesen eines Volkes im abnormen Zustande völlig zu ergründen.

Dönhoff: „Die Arbeiterinnen der Hummeln legen gleichfalls Eier, aus denen sich nur Männchen entwickeln. Am 2. Juli 1860 nahm ich einer Hummelkolonie, die ich in einem Kasten hatte, die Königin. Am 7. fand ich neue Eier. Nach einigen Wochen krochen die Jungen aus; es waren sämmtlich Männchen. Den ganzen Sommer brüteten die Hummeln fort, erzeugten aber nur Männchen." Bztg 1860 S. 211.

Cap. XII.

Geschäfte der Königin und der Drohnen.

§ 37.

Die Königin legt die Eier, die Drohnen befruchten die jungen Königinnen; alle sonstigen Arbeiten ohne Ausnahme innerhalb und außerhalb des Stockes besorgen die Arbeitsbienen, ohne daß Königin oder Drohnen jemals den geringsten Antheil an irgend einem Geschäfte nehmen. Sie sind eben Geschlechtsthiere und ihre Arbeiten sind lediglich geschlechtlich. Von der Königin behauptet meines Wissens Niemand, daß sie außer dem Eierlegen noch ein Geschäft habe, wohl aber wird den Drohnen selbst in neuester Zeit noch, obwohl schon Nikol Jakob (Gründlicher 2c. 1601 Vorrede S. 4) wußte, „daß sie gar Nichts arbeiten," und Spitzner (Korbbzucht 3. Aufl. S. 61 f.), „daß sie lediglich zur Befruchtung der Königinnen da sind", das Mitbrüten als Nebenbestimmung übertragen, so daß es nöthig ist, hier die Einwendungen gegen die Einzigkeit der Bestimmung der Drohnen zu widerlegen. Besonders war vielen Bienenzüchtern die Menge der Drohnen, wenn sie gar nichts außer der Befruchtung der jungen Königinnen vollbringen sollten, anstößig, und sie haben daher hauptsächlich zwei Fragen gestellt.

1. Wenn die Drohnen weiter kein Geschäft haben, als die jungen Königinnen zu befruchten, warum erzeugt dann ein Volk, da die Königin nur einmal in ihrem Leben befruchtet wird, Tausende von Drohnen?

Antwort. Die Natur hat es einmal so eingerichtet, daß die Königin nur außerhalb des Stockes in der Luft befruchtet werden kann; deshalb müssen viele Drohnen vorhanden sein, weil sonst die Königin, wenn nur eine oder einige vorhanden wären, bei ihren Befruchtungsausflügen in den weiten Räumen der Luft nur unsicher und schwierig, oft auch gar nicht zur Befruchtung kommen würde. Huber in Huber-Kleine 1856 Heft I. S. 20. Wie oft muß nicht die junge Königin im Frühjahr oder Herbst, wo es meist nur sehr wenige Drohnen gibt, ausfliegen, ehe sie befruchtet wird! Und wie oft wird sie auch gar nicht befruchtet!

Zur Sicherstellung der Befruchtung bringt die Natur überall den befruchtenden Stoff im Uebermaaße hervor. Nur ein Beispiel: Einige, vielleicht schon ein Samenkörperchen reichen hin, um das Ei in den Tuben der Mutter zu befruchten, und doch wirft ein Hengst nach einer mäßigen Schätzung zwanzig Millionen Samenkörperchen beim Sprunge aus. Was würde man nun zu einem Naturforscher sagen, der den Samenkörperchen außer der Befruchtung des Eies noch eine Nebenbestimmung zuschreiben wollte. Dönhoff Bztg 1856 S. 172. Weshalb aber dies so ist, und weshalb Gott nicht wie nur eine Königin, so auch nur eine Drohne für jeden Bien schuf und die Befruchtung im Stocke vor sich gehen ließ, weiß ich so wenig, wie ich weiß, weshalb er Billionen Heuschrecken und verwüstende Hagelwetter schuf; das aber weiß ich, daß es, weil's Gott gethan, gut gethan ist. — Treffend, wahrhaft prächtig sagt Brüning: „Der liebe Gott hat seine Welt so eingerichtet, daß die Menschen bis zu einem gewissen Grad daraus klug werden können. Ein gar großes Hinderniß unseres Klugwerdens ist aber unsere Altklugheit. Was wir altkluge Leute in unserm dürftigen Schädel zusammenbrüten, das wollen wir dann auch mit Gewalt in unseres Gottes herrlichen Werken finden. Heute will man allenthalben allermöglichst vielen Nutzen nachweisen. Aber davon abgesehen, daß die irdische Schöpfung dem Menschen dient, ist jedes lebendige Geschöpf zunächst um seiner selbst willen da; also auch die Drohne. Von der Nützlichkeit der Drohnen kann also allerhöchstens relativ die Rede sein. Dem Bienenstaate leisten sie aber Dienst genug, indem sie die Königin befruchten, ohne welchen dieser Staat nicht bestehen kann. Wessen Altklugheit das nicht genügt, dem weiß ich nicht viel mehr zu sagen, als daß seine altklugen Gedanken nimmer Gottes Ordnung ändern werden". Bztg 1848 S. 20 f.

Weshalb der Schöpfer die Befruchtung außerhalb des Stockes angeordnet und deßhalb so viele Drohnen im Stocke erzeugt werden lasse, darauf antwortet Langstrot, wie Peters (Bztg 1863 S. 41 f.) referirt, folgender Maßen: „Wollte der Landmann die Vermehrung seines Viehstandes einzig und allein durch sogenannte Inzucht zu Wege bringen, ohne je eine Kreuzung der Race eintreten zu lassen, so würde die Entartung der Race die unabweisbare Folge sein. Dieses Gesetz erstreckt sich über das ganze Thierreich, den Menschen nicht ausgenommen. Haben wir etwa Grund anzunehmen, daß die Bienen eine Ausnahme von der Regel bilden? Fände nun die Begattung im Stocke statt, so würde die Königin stets von einer Drohne derselben Familie befruchtet werden, derselbe Vorgang würde sich bei jeder folgenden Generation wiederholen und sicherer Ruin die endliche Folge sein. Durch die allein mögliche Befruchtung außerhalb des Stockes aber ist dieser Katastrophe auf die erfolgreichste Weise vorgebeugt". Ganz denselben Gedanken hatte schon 1858 Mehring. S. Bztg 1858 S. 134 f. Vergl. auch Krüger Bztg 1865 S. 150 und Gravenhorst Bztg 1867 S. 150 ff.

2. **Wenn die Drohnen keine weitere Bestimmung haben, als die jungen Königinnen zu befruchten, warum erzeugt dann ein Volk in einem Jahre Drohnen, in welchem es weder**

schwärmt noch seine Königin wechselt, also keiner Befruchter bedarf?

Antwort. Allerdings hätte ein Volk, das in einem Jahre nicht schwärmt, auch seine Königin nicht wechselt, keine Drohnen nöthig. Es konnte es aber doch nicht voraussehen, daß es aus dieser oder jener zufälligen Veranlassung das Schwärmen unterlassen werde. Einem weisen Staatsmann oder Hausvater gleich, rüstet es für alle Eventualitäten und erzeugt bei Zeiten Drohnen, weil sie, wenn sie plötzlich nöthig würden, nicht in einem Tage, auch nicht in einer Woche erbrütet sind, sondern etwa 24 Tage vergehen, bis sie die Zellen verlassen und noch 4—5 Tage, bis sie flugfähig sind und ihrer Bestimmung nachkommen können. Zu fragen also, wozu ein Volk, das nicht schwärmt, auch keine junge Königin erbrütet, überhaupt Drohnen erzeuge, hieße fragen, wozu ein Baum erst Blüthen getrieben habe, wenn ein Nachtfrost die angesetzten Früchte zerstört. Dzierzon Bfreund S. 58.

3. Da Viele sich vorstehende Fragen nicht beantworten konnten und da sie sahen, daß die Drohnen weder Honig noch Pollen noch Wasser noch Kitt eintrugen, weder Zellen bauten noch die Brut fütterten noch sonst eine Arbeit verrichteten, geriethen sie auf die unglückliche Idee, die Drohnen hätten die Nebenbestimmung, mit zur Hervorbringung und Erhöhung der nöthigen Brutwärme, besonders zu den Zeiten, wo die Arbeitsbienen auswärts beschäftigt wären, zu wirken. Fuckel meine Bienenzucht u. s. w. 2. Aufl. S. 82 f., von Ehrenfels Bienenzucht u. s. w. S. 63., von Morlot Bienenzucht u. s. w. S. 172.

Diese Behauptung ist ganz falsch, denn

a. wenn die Wärme am nöthigsten ist, im Frühjahr bis zum Mai, gibt es keine Drohnen, und wenn später die Zahl der Arbeisbienen sich verdrei- und vervierfacht hat und die Hitze sie oft klumpenweise bei Tag und bei Nacht aus dem Stocke treibt, wimmelt's im Innern von Drohnen. Mit gleichem Rechte könnte man etwa sagen, daß das Feuer im Glasschmelzofen, wenn im Sommer die Temperatur 25 Grad über Null im Schatten steht, die Nebenbestimmung habe, die Glasarbeiter zu erwärmen.

b. Läuft im Sommer die Brut fast von selber aus. Im Sommer will die Brut von den Bienen mehr ernährt als erwärmt werden, weil zur Trachtzeit immer die nöthige Brutwärme im Stocke vorhanden ist, resp. von den jüngeren zu Hause bleibenden Bienen erhalten wird, und es der Drohnen als Wärmflaschen gar nicht bedarf, zumal die Brut eine erstaunenswerthe Lebenszähigkeit besitzt. Als im August 1855 v. Siebold bei mir in Seebach mikroskopische Untersuchungen machte, blieb zufällig eine Wabe mit vielen hundert noch unbedeckelten Larven wohl 20 Stunden in einer kühlen Stube. Die Larven waren völlig regungslos und erstarrt. Nach einiger Zeit ließ ich die Sonnenstrahlen in die Zellen fallen, bald bewegten sich die Larven und gediehen, mit der Wabe in den Stock zurückgebracht, herrlich. Vergl. auch Dönhoff Bztg 1856 S. 139. Bedeckelte Brut läuft in der warmen Jahreszeit ohne alle weitere Pflege aus (Dzierzon Bfreund S. 131) und ich habe wiederholt im Sommer gesehen, wie Bienen aus Tafeln ausliefen, die 2—3 Tage schon aus den Stöcken entnommen und in leeren Beuten aus Versehen geblieben waren.

c. Wenn die fruchtbare Mutter mit dem vom Wetter nicht aufgehaltenen Vorschwarm abgeht, sind noch wenige, nicht selten gar keine Drohnen vorhanden. Sie stehen meist noch als Brut in den Zellen und müssen von den Arbeitsbienen mit bebrütet werden. Mit dem Abgang der alten Königin hört aber aller Brutansatz auf. Ist dann nach Verlauf etwa eines Monats eine junge Königin fruchtbar geworden, fängt die Brut im Stocke an, wieder etwas zahlreich zu werden, gibt es wieder etwas zu bebrüten, so werden die Drohnen als überflüssig von den Arbeitsbienen vertilgt. Und die Drohnen sollen Brutbienen sein! Läßt sich eine unsinnigere Behauptung denken? Dzierzon Bztg 1846 S. 42 f. und Bfreund S. 58. Ebenso reißen die Bienen, wenn ein Stock plötzlich sehr entvölkert wird, nicht nur die Drohnenbrut aus den Zellen, sondern tödten auch sehr oft die flugbaren Drohnen, die sie doch nun zum Brüten besonders nöthig hätten. Brüning Bztg 1851 S. 187 f., Busch Bztg 1854 S. 134.

d. Bei mir und allen meinen Schülern der stricten Observanz haben alle Stöcke so gut wie keine Drohnen und doch geht das Brutgeschäft ganz vortrefflich von Statten.

Der Kuriosität wegen will ich noch anführen, daß Semlitsch in der Bztg 1862 S. 176 f. die Drohnen mit dem Nebengeschäft betraut, „den überflüssigen Honig aufzufressen, um der Königin Platz zum Eierabsetzen zu verschaffen und den Honig gegen Candirung zu schützen". Cf. Hor. ars poet. 5.

Cap. XIII.

Geschäfte der Arbeitsbienen außerhalb des Stockes.

§ 38.

1. Honigeintragen.

a. Honig aus Blüthen. Daß die Bienen aus den Kelchen sehr vieler Blumenarten süße Säfte einsammeln und in die Zellen absetzen und daß daraus Honig entsteht, kann nicht zweifelhaft sein, wohl aber sind die Bienenzüchter darüber getheilter Meinung, ob diese süßen Säfte sich in den Zellen von selbst durch bloße gemache Verflüchtigung der überflüssigen Wassertheile in Honig verwandeln (zu Honig verdicken), oder ob sie von den Bienen nochmals aus den Zellen genommen, verschluckt und in ihren Magen geläutert werden müssen, um Honig zu werden.

Der letzteren Ansicht sind mit sehr vielen Andern v. Ehrenfels Bzucht 1829 S. 51 f., 77 und 79, Klopfleisch-Kürschner die Biene 2c. 1836 S. 123, Oettl Klaus 3. Aufl. S. 83, Dzierzon Bfrd 1854 S. 66 und Bztg 1863 S. 3, Blume bei Vieweg Bztg 1860 S. 221, Vogel Bztg 1861 S. 60 und Bzucht 1866 S. 16 f. Mehring Bztg 1863 S. 172 und auch ich huldigte ihr noch in der ersten Aufl. S. 83 f. Die erstere Ansicht vertrat schon Martin John 1691, indem er in seinem „Ein neu Bienen-Büchel" S. 50 schreibt: „Den Honig in den Zellen kochen (verdichten) die Bienen durch ihre Wärme, ehe sie die Zellen bedeckeln." In neuerer Zeit hat Dönhoff (Bztg 1855 S. 166 und 1860 S. 78), Gundelach (Naturgesch. 1842 S. 34 f.) ergänzend, diese Meinung mit folgenden Gründen vertreten:

α) „Nectar der Blüthen und frisch gesammelter Honig ist in seinen Eigenschaften und in seinen Bestandtheilen ganz derselbe Stoff. Beide schmecken süß, aromatisch. Saugt man den Nectar aus den Blüthen des Geisblattes, so hat dieser den Geschmack des frischen Honigs. Untersucht man den Nectar der Wachsblume, der in dicken Tropfen an den Kelchen dieser Blumen hängt, so findet man die Bestandtheile des Honigs: Schleim und Riechstoffe."

β) „Füttert man einen Stock mit Zuckerauflösung, die mit Indigo, Lavendelspiritus oder Milch versetzt ist, so findet man zwischen dem Stoffe in dem Futtergeschirr und dem in den Zellen keinen Unterschied. Beide haben dieselbe Farbe, denselben Geschmack, denselben Geruch."

γ) „Liegt der Honig oder der Blumennectar in der Zelle, so verändert er sich mit der Zeit. Dieß ist aber keine Veränderung, die durch Einwirkung der Bienen erfolgt, sondern sie erfolgt von selbst. Die Veränderung besteht nämlich darin, daß das Wasser des frischen Honigs verdunstet, bis der Honig eine gewisse Concentration erreicht hat, daß das Aroma mit der Zeit an Lieblichkeit verliert und daß der süßere Rohrzucker, der einen Bestandtheil des Honigs bildet, mit der Zeit in den fader schmeckenden Traubenzucker sich verwandelt.“ Bztg 1855 S. 166.

δ) „Im Herbste 1857 gab ich mehrere in Wasser aufgelöste Pfund Rohrzucker einem Volke, dem ich nur leere Tafeln gelassen hatte. Im Frühjahr 1858 fand sich in den offenen und bedeckelten Zellen das Zuckerwasser, wie ich es gefüttert hatte, concentrirt, theilweise krystallisirt, vor. Es war wasserhell und schmeckte wie Rohrzuckersyrup. Als ich dasselbe im Backofen verdunsten ließ, krystallisirte Rohrzucker heraus; jegliches Aroma fehlte.“ Bztg. 1860 S. 78.

Diesen Versuch machte ich im Herbste 1861 nach, nur mit dem Unterschied, daß ich den aufgelösten Zucker durch beigemischte Farbe schwärzte. Im Frühjahr 1862 hatte ich in den offenen und bedeckelten Zellen schwärzliches Zuckerwasser, wie ich es gefüttert, theils concentrirt theils krystallisirt. Durch Hitze verdunsten ließ ich es nicht, aber der bloße Geschmack zeigte unzweifelhaft, daß es geblieben was es gewesen, Zuckerwasser. Seitdem habe ich meine frühere Meinung zurückgenommen.

b. Honig von anderen Gegenständen. Die Bienen tragen nicht bloß süße Säfte aus den Kelchen der Blüthen ein, sondern überhaupt alle Süßigkeiten, deren sie habhaft werden können. So saugen sie süße Früchte aller Art, hauptsächlich jedoch Stein- und Beerenobst, aus. S. von Bose Bztg 1857 S. 276, Häßely-Kahlenbach Bztg 1860 S. 178 f., von Baldenstein Ebend. S. 202. Immer aber sind die Obstfrüchte, wenn sie von den Bienen besucht werden, bereits schadhaft, d. h. entweder durch vielen Regen und darauf folgende Hitze bereits aufgesprungen oder durch andere Thiere, z. B. Sperlinge, Hornissen, Wespen und Fliegen, bereits angebissen und niemals machen die Bienen den Anfang (Plinius hist. nat. XI, 8) der Beschädigung. „Auch befliegen sie solche Früchte nur in trachtlosen Zeiten.“ Nikol Jacob Gründlicher ꝛc. 1601 S. 119. Vrgl. auch Mehring Bztg 1860 S. 34 ff. und 1863 S. 93, Häßely-Kahlenbach a. a. O. Ebenso dringen sie in Zuckersiedereien und dergl. ein, um Süßen zu holen. Auf Jahrmärkten sah ich sie Conditorbuden besuchen und Bonbons, Stengelzucker und dergleichen besaugen. So auch Bucher Bztg 1863 S. 143. Joseph Dzierzon jun. sah die Bienen emsig den Saft saugen, welcher unter der Rinde einer gefällten Linde hervorquoll. Bztg 1864 S. 58.

Speciell ist hier noch des Honigs aus den süßen Excrementen der Blattläuse und der süßen Säfte, die hin und wieder aus den Poren der Blätter gewisser Bäume hervorquellen, zu erwähnen.

α) Blattlaushonig. Oft finden sich an verschiedenen Bäumen, Akazien, Pflaumen, Nüssen, viele Blattläuse an den zarten Aesten und Blättern ein. Diese oft mit bloßen Augen kaum bemerkbaren Wesen sitzen dicht aneinander, saugen die circulirenden süßen Säfte der Gewächse ein und lassen

sie, mehr oder weniger verwandelt (Stern Bztg 1868 S. 12), auf die unterhalb befindlichen Zweige und Blätter fallen, wo sie von den Bienen aufgesogen und eingetragen werden. Was sind nun diese süßen Säfte? Nichts als die Excremente (Koth und Urin) der Blattläuse. Denn „legt man ein Blatt mit der unteren Seite, auf welcher Blattläuse sich befinden, auf einen Bogen Papier, so findet man nach wenigen Minuten auf dem Papier kleine flüssige süße Tröpfchen, und ebenso nach Stunden und Tagen Nichts als diese Tröpfchen, keinen Koth, keinen Urin. Da nun alle Insecten Koth und Urin von sich geben, so muß der Tropfen, den die Blattlaus ausschwitzt, nicht eine bloße Absonderung bestimmter Drüsen sein, sondern er muß auch den Koth und Urin enthalten, also das Excrement selber sein." Dönhoff Bztg 1860 S. 101 f. „Die Blattläuse bilden nämlich die einzige Thierklasse, bei welcher der Auswurf regelmäßig in Zucker besteht." Kleine die Biene rc. 1862 S. 58. „Aber die Blattläuse saugen den süßen Saft nicht blos aus den jungen Trieben und Blättern der Gewächse, sondern sie saugen auch den bereits schon ausgetretenen süßen Saft auf und geben ihn wieder von sich. Das läugnen mit größtem Unrecht Viele (z. B. Huber-Niederschopfheim Bztg 1863 S. 174 und Stern Bztg 1864 S. 10 ff. und 21 ff), die nicht zugeben wollen, daß junge Triebe und Blätter süße Säfte ohne Ansaugen durch die Blattläuse austreten lassen und daß es neben dem Blattlaushonig auch

β) Blatthonig oder sog. Honigthau gäbe." Giebelhausen Bztg 1863 S. 192 f. „Diesen Blatthonig, den schon die Römer kannten, habe ich namentlich an den Linden bemerkt, von denen wir viele Alleen um Arnstadt haben. Während die Linden am Tage vorher keine Spur von Glanz an den Blättern zeigen und sich keine Biene sehen läßt, sind dieselben, und zwar alle in derselben 2,600 Fuß langen Allee befindlichen, plötzlich am anderen Morgen wie mit Saft übergossen. Nun läugnen aber viele, daß die Blätter süße Säfte ausschwitzten und behaupten, aller Honig auf den Blättern rühre von Excrementen der Blattläuse her. Wie könnte aber diese Metamorphose durch Blattläuse so plötzlich bewirkt werden? Auch habe ich viele von Honigthau glänzende Blätter auf der Unter- und Oberseite untersucht und keine Blattläuse daran bemerkt. Der süße Saft tritt aus den Blättern besonders dann, wenn heißes fruchtbares Wetter ist und eine kühle Nacht eintritt, aber auch, obwohl seltener, wenn nach kühler Witterung plötzlich Hitze einfällt. Durch den Temperaturwechsel, der die Vegetation entweder plötzlich ungewöhnlich begünstigt oder plötzlich ungewöhnlich hemmt, bersten die Poren der Blätter und tritt so der süße Saft, gleichsam das Blut der Blätter, auf die Oberfläche. Dieser süße Blattsaft ist aber nur in den Morgenstunden für die Bienen genießbar, indem ihn die Sonne schnell consistent macht. Nach leichten sog. Staub- oder Sprühregen, die ihn nicht abwaschen, sondern blos auflösen, wird er wieder genießbar." Busch Bztg 1847 S. 35.

An derselben Allee zu Arnstadt machte später ganz dieselbe Beobachtung Kehl und sagt sehr richtig: In der Regel kommt zuerst der Honigthau, dann hinterher die Blattläuse. Bztg 1863 S. 189 f. S. auch Leuckart Bztg 1863 S. 144 f., Kleine ebend. S. 145 f., Czerny Bztg 1866 S. 214 f. und Joseph Müller ebens. S. 241, ganz beson-

ders aber Rothe Bztg 1863 S. 146 und Lucas ebend. S. 191. Wie man bis heute (Stern Bztg 1868 S. 12 ff.) läugnen kann, daß es sg. Blatthonig, entstanden ohne Mitwirkung der Blattläuse, gäbe, ließe sich gar nicht begreifen, wenn man nicht wüßte, welche Gewalt vorgefaßte Meinungen ausüben und wie wenig Beobachtungsgabe so viele Menschen besitzen. Um sich von der Richtigkeit der gegnerischen Ansicht und von der Wirklichkeit des Blatthoniges zu überzeugen, braucht man nur, wenn es Blatthonig gibt (wenn ein sg. Honigthau „gefallen" ist), die obersten Blätter eines befallenen Baumes zu betrachten, um den Beweis ad oculos zu haben, daß sie auch an ihren, dem freien Luftraume zugekehrten Seiten von Säften kleben und glänzen. Zum letzten Male beobachtete ich dieß am 17. Juli 1863, wo ich die himmelwärts gekehrten Seiten der obersten Blätter ganz kleiner Ahorn- und Lindenbaumschüler mit klebenden Säften, wie übergossen, fand, ohne daß auch nur eine Spur von Blattläusen vorhanden gewesen wäre. Und wie können die Oberflächen solcher Blätter von Blattläusen bespritzt sein, da über ihnen Blattläuse nicht sitzen und sitzen können? Wie können überhaupt Blattläuse, wenn gar keine existiren, Säfte auf Blätter fallen lassen? In 20 Fällen, wo die Bienen sg. Honigthau tragen, ist er gewiß 19 Mal früher da als die Blattläuse. In der Regel erzeugen nicht die Blattläuse den Honigthau, sondern der Honigthau erzeugt die Blattläuse. Wo Honigthau entsteht, da entstehen gleichsam durch Zauber auch Blattläuse, und dann freilich liefern die Blätter und Läuse zugleich, erstere direct, letztere indirect, den Bienen Süßen.

Wollten die Naturforscher nur das Auftreten der Blattläuse nach einem sg. Honigthaue unvoreingenommen scharf beobachten, und es würde ihnen Nichts übrigen als entweder die generatio aequivoca (Erzeugung ohne Samen und Fruchtkeime) wieder anzuerkennen oder zu behaupten, die Samenkeime zu den Blattläusen flögen in der Luft umher oder quellten mit dem süßen Safte aus den Gewächsen hervor. Tertium non datur!

Den Beweis, daß sog. Honigthau durchaus nicht indentisch ist mit Blattlaushonig, hat wissenschaftlich Unger in der Flora 1844 S. 703 und in den Sitzungsberichten der Wiener Akademie von 1857, Bd 25, S. 449 ff. schlagend geliefert. Von 130 Blättern einer Hagebuche, auf welcher sich durchaus keine Blattläuse befanden, gewann er 4,[434] Gramm trockenen Honigthau, in welchem 0,[263] Gramm = 25,[313] Procent Traubenzucker enthalten war.

Mehrings (Bztg 1867 S. 170) Vermuthung, daß durch den Temperaturwechsel die Säfte der Blätter theilweise in Zucker verwandelt würden, wie z. B. bei der Kartoffel der Frost, bei der Milch die Wärme Zucker bilde, scheint mir sehr plausibel.

Ueber den sog. Honigthau ist unter den Bienenzüchtern ganz allgemein der große Irrthum verbreitet, daß sie glauben, die starke auffallende, mitunter 5—6 Pfund (Böttner Bztg 1864 S. 133) betragende Gewichtszunahme der Stöcke an Tagen, an welchen ein sog. Honigthau gefallen, d. h. an welchen am Morgen die Blätter der Linden, Ahorn (Rothe Bztg 1863 S. 146) ꝛc. glänzen und kleben, rühre von dem Honige her, den die Bienen von den befallenen Blättern eintrügen. Dem ist jedoch

entschieden nicht so, da es dem aufmerksamen Beobachter im Mindesten nicht zweifelhaft sein kann, daß die Ausbeute von den befallenen Blättern nur eine höchst unbedeutende ist und sein kann. Die Nectarien (Honiggefäße) der Blüthen vielmehr sind es, welche an solchen Tagen besonders ergiebig sind, weil die die Nectarien umgebenden weichen Blüthentheile durch den schnellen starken Temperaturwechsel gleichfalls bersten und den Nectar ungewöhnlich reichlich in jene ausfließen lassen. Die Witterung, sagt sehr wahr Leuckart (Bztg 1863 S. 144 f.), hat eine viel größere Bedeutung für den Honig als die specifische Beschaffenheit der Blüthen und des Bodens, welcher sie hervorbringt. Denn der Zucker entsteht aus Kohlensäure. Der Boden aber enthält nur Salze, welche eine weit untergeordnetere Rolle in der Production des Zuckers spielen als die Kohlensäure, die einzig und allein aus der Atmosphäre eingesogen wird. Damit will ich jedoch keineswegs die Bedeutung der Bodenverhältnisse (v. Ehrenfels Bzucht 1829 S. 146) und der Blüthenbeschaffenheit in Abrede stellen, sondern nur die Bedeutung der Witterung über diese setzen. Sehr gut spricht über diesen Punct auch Pitra in der Bztg 1865 S. 141 ff.

Tragen die Bienen auch giftigen Honig ein? Fragt man also: Tragen die Bienen auch Honig ein, der ihnen giftig, d. h. schädlich oder tödtlich ist, so kann die Antwort nur ja lauten, und man braucht nur an den Tannenhonig, der oft ganze Stände krank macht oder tödtet, zu erinnern. S. v. Ehrenfels Bzucht u. s. w. S. 82, Jähne Monatsblatt 1841 S. 4 und Dzierzon Bztg 1853 S. 78. Vergl. auch § 87 (Tollkrankheit). Fragt man aber so: Tragen die Bienen auch Honig ein, der den Menschen giftig, d. h. schädlich oder tödtlich ist, so ist zu antworten, daß meines Wissens in Deutschland und den Nachbarlanden bis jetzt ein Beispiel nicht constatirt ist. Denn der Fall (S. Bztg 1852 S. 126 und 1860 S. 102), wo die drei Gebrüder Gißler in Spiringen, Kanton Uri, durch Honig vergiftet wurden und einer daran starb, beweist Nichts, „weil der giftige Honig aus einem Baue weißer, sehr kleiner Hummeln, und nicht Bienen, genommen war.“ v. Bose Bztg 1860 S. 93. Doch scheint anderwärts Honig von den Bienen eingesammelt zu werden, der zwar nicht diesen (Dönhoff Bztg 1860 S. 195), wohl aber den Menschen schädlich und tödtlich ist. Denn der ältere Plinius berichtet, daß es zu Heracleia im Pontus in manchen Jahren höchst schädlichen und giftigen Honig gäbe, nach dessen Genuß die Menschen sich schweißtriefend auf dem Boden wälzten. H. N. XXI, 44. Dann sagt er weiter: „Eine andere Art Honig in derselben Gegend im Pontus bei der Völkerschaft der Sanner heißt von dem Wahnsinne, den ihr Genuß erzeugt, Meinomenon (der Rasende). Diese Eigenschaft soll er von der Blüthe des Rhododendron erhalten, von dem die Wälder dort voll sind, und jenes Volk liefert, obwohl es den Römern seine Abgabe in Wachs entrichtet, den Honig, als giftig, nicht mit ab.“ H. N. XXI, 45. Auch Xenophon (Anab. VI. 8, 20 sq.) gedenkt der gleichen geistverwirrenden Eigenschaft dieses Honigs, indem er erzählt, daß in der Gegend von Trapezunt viele Soldaten durch dessen Genuß geistverwirrt wurden, spieen und laxirten, einige auch starben. Nach Strabo (XII, 3, 18) reichten die Bewohner der Berge um Trapezunt solchen Honig den diese Berge durchziehenden Cohorten des Pompejus und tödteten

dann die Sinnverwirrten. S. v. Berlepsch Bztg 1865 S. 136 f. Vgl. auch Kurzak in der Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien, 1859, XV. Jahrgang Nr. 44, Küchenmeister Bztg 1860 S. 41 f. und endlich Lenz Naturgeschichte Bd II, Aufl. 4, S. 225: „Dr. Heinrich Oppermann, Feldprediger der deutschen Legion im brittischen Kaffernland, erzählt, daß in der Jahreszeit, wo die Bienen hauptsächlich aus Aloëblüthen sammeln, der Honig von diesen giftige Theile aufnimmt, welche Uebelkeit und Erbrechen verursachen." Bei uns sieht man die Bienen die Blüthen der Wolfsmilch, der Belladonna, der Waldrebe und anderer giftigen Pflanzen befliegen, ohne zu bemerken, daß der Honig aus diesen Pflanzen für sie oder die Menschen schädlich wäre. Bucher Bztg 1863 S. 143.

Der Honig ist an Güte und Geschmack sehr verschieden, und hängt diese Verschiedenheit von den Blüthen und sonstigen Gegenständen ab, aus und von welchen er gesammelt wurde. Der schönste aromatische mir bekannte ist der aus der Blüthe des Anis, der schlechteste der von der Tanne. Hat man beide Sorten nebeneinander und kostet beide hintereinander, so glaubt man kaum, daß beide Substanzen Honig sind. Uebrigens kann man nur dann bestimmen, woher der Honig stammt, wenn die Bienen zu einer gewissen Zeit nur eine Tracht, z. B. große Raps-, Esparsette- oder Anisfelder, befliegen. Werden verschiedene Blüthen besucht, so ist der Honig gemischt und sein Ursprung unbestimmbar.

Die Honigsäfte werden von den Bienen nicht aufgesogen, wie fast alle Bienenzüchter glauben, sondern aufgeleckt (Spitzner Korbbzucht 1823 S. 68) wie das Wasser vom Hunde. Die Zunge der Biene, die mit einer Menge von Haaren bedeckt ist, wird in einer Scheide auf- und abgezogen. In den Haaren setzt sich der Honig fest und wird beim Zurückziehen der Zunge abgestreift und durch die Mundöffnung in den Honigmagen geleitet. Leuckart Bztg 1863 S. 144.

§ 39.

2. Polleneintragen.

Der Pollen, von den Bienenzüchtern gewöhnlich Blumenstaub oder Blumenmehl genannt, ist der Staub der männlichen Blüthen, bestimmt die weiblichen zu befruchten, und wird von den Bienen am dritten oder hintersten Fußpaare in Form von kleinen Bällchen oder Kügelchen eingetragen. Ueber das Verfahren der Bienen beim Pollensammeln sind die meisten Bienenzüchter im Irrthum und ich muß daher das Richtige hier kurz mittheilen.

Die Bienen bürsten den Pollen mit der Zunge von den Blüthen ab (Spitzner Korbbzucht 1823 S. 67), feuchten ihn aus und in dem Munde etwas mit Honig (v. Ehrenfels S. 87 f., Lehrbursche rc. Bztg 1864 S. 146) oder Speichel (Graf Stosch Bztg 1864 S. 233) an, erfassen ihn mit den Beißzangen und schnellen und drücken ihn dann mittels des ersten und zweiten Fußpaares in die Schäufelchen oder Körbchen des dritten, während dieses zugleich dazu dient, durch Anklammerung und Anklemmung dem Körper bei dieser Arbeit eine feste Stellung zu geben.

Die auch von Gundelach (Naturgesch. 1842 S. 36 f.) gehegte Meinung, durch das rasche und kräftige Anschnellen des Pollens an die Körbchen allein bliebe er hängen und forme sich zu Bällchen, ist durchaus falsch. Der Pollen würde, trotz allem noch so raschen Schnellen und selbst Andrücken mit dem ersten und zweiten Fußpaare, nicht haften bleiben, wenn er nicht etwas angefeuchtet und klebrig gemacht würde. Am deutlichsten kann man sich hiervon überzeugen, wenn man die Bienen im Frühjahr Mehl tragen läßt. Denn die Bällchen sind nicht mehr weißes Mehl, sondern bläulich glänzender Teig, der, auf die Zunge genommen, deutlich die Honigbeimischung schmecken läßt.

Ein anderer weitverbreiteter Irrthum, von welchem selbst Oettl (Klaus 3. Aufl. S. 72) nicht ganz frei ist, ist der, daß die Bienen sich mit ihrem haarigen Körper einige Male auf den Blüthen herumwälzten, so den Staub mit den Haaren gleichsam zusammenbürsteten, dann zu Bällchen formten und an die Hinterfüße brächten.

Von einem Herumwälzen auf den Blüthen ist gar keine Rede (wie sollten dieß die Bienen nur z. B. auf der kleinen Raps- oder Buchweizenblüthe anfangen?), und der Irrthum entstand dadurch, daß die Bienenzüchter oft Bienen am ganzen Körper förmlich blüthenstaubbepudert (z. B. aus dem Mohn, der Linde) heimkehren sahen. Dieses Bepudertsein am ganzen Körper entsteht aber dadurch, daß die Bienen in größere Blüthen, z. B. die des Mohns, hinein kriechen müssen, und daß andere Blüthen, dicht neben und übereinander stehend, z. B. die der Linde, durch die geringste Luftbewegung, selbst durch das bloße Schwirren der sammelnden Bienen, den feinen Staub ausstieben lassen. In beiden Fällen, wie an sich klar ist, werden die Bienen bepudert, bepudern sich aber nicht selbst und absichtlich.

Ebenso falsch ist es, wenn Göppl sagt, die Bienen hätten nicht nur an den Füßen, sondern auch auf dem Rücken Pollenpäckchen eingetragen. Bztg 1846 S. 4. Es kommen nämlich einzelne Bienen vor, welche beim Einschlüpfen in die tiefen Kelche, besonders der Salbei und anderer reihenförmigen Blumen, ihren Rücken mit einer klebrigen, harzigen oder öligen Materie beschmiert haben, welche mit dem dazu kommenden Blüthenstaube zu einer Kruste verhärtet ist, die erst nach einiger Zeit wieder abfällt. Dzierzon Bztg 1846 S. 102.

Die Bienen beladen ihre Körbchen so gleichmäßig, daß ein Körbchen mit Pollen auf das Haar das Gewicht des andern hat. Dadurch werden sie im Fluge im Gleichgewicht erhalten und jener ihnen mithin erleichtert. Gundelach Naturgesch. S. 37 und Busch Honigbiene S. 188.

Der Pollen hat bekanntlich eine sehr verschiedene Farbe, indem der männliche Staub der verschiedenen Blüthen sehr verschiedenfarbig ist. Diese Farbe ist von jener der Blüthenblätter oft sehr verschieden; bei der blauen Kornblume z. B. ganz weiß, beim weißen Klee schmutzig gelb, beim weißröthlichen Buchweizen hellgelb, bei der bluthrothen Esparsette braun u. s. w. Weil die Biene aber bei einem Ausfluge dieselbe Blüthe besucht, höchstens sehr nahe verwandte Gewächse befliegt, bringt sie an beiden Füßchen gleichfarbige und an sich einfarbige Höschen nach Hause. S. Spitzner Korb-

bienenzucht, 3. Aufl. S. 68 f. Hofmann=Wien fand ein einziges Mal eine Biene, die an beiden Füßen halb gelbe und halb rothe Bällchen hatte. Er fing sie ab und inserirte sie seiner Sammlung, wo ich sie am 17. September 1867 gesehen habe. Bei der Ablagerung des Pollens jedoch, wobei die Biene die Hinterfüße in die Zelle steckt und sich die Kügelchen mit den Mittelfüßen abstreift, kommen die Kügelchen der verschiedensten Farben untereinander, und werden von den die häuslichen Geschäfte besorgenden Bienen festgedrückt. Ehe die Biene die Kügelchen in eine Zelle ablegt, untersucht sie diese jedesmal vorher mit dem Kopfe, um die Kügelchen nicht in eine Zelle zu bringen, in welcher sich ein Ei, eine Larve oder Honig befindet. Gundelach Naturgesch. S. 38. Der meiste eingetragene Pollen wird, weil er vorzugsweise zur Bereitung des Futtersaftes verwendet wird, besonders in der Nähe der Brut abgelagert, auf den Bruttafeln selbst in den oberen Zellen und an den Seiten, besonders aber in den das Brutlager begrenzenden Seitentafeln und namentlich auf der dem Brutlager zugekehrten Seite. In vielen Zellen, welche unten Pollen enthalten, gießen die Bienen Honig darüber und bedeckeln sie, damit sich der Pollen durch den Winter unversehrt erhalte und nicht mulsig oder schimmelig werde. Zugesiegelte Honigtafeln in der Nähe des Brutlagers enthalten gewöhnlich auch vielen verborgenen Pollen. Hier erhält er sich auch, weil er von der Luft abgeschlossen ist, vorzüglich und kommt den Bienen im Frühjahr, wenn sie bereits Brut besitzen, frischen Pollen aber noch nicht eintragen können, vortrefflich zu statten, während der offen in den Zellen daliegende häufig verschimmelt und vertrocknet und dadurch theilweise oder ganz unbrauchbar wird. So lange die Bienen Pollen eintragen, pflegen sie auch Brut anzusetzen, die Zeit des Herbstes ausgenommen. Der meiste davon wird daher frisch verwendet. Wird von dem Pollen nichts verbraucht und gibt es keine Honigtracht mehr, um ihn übergießen zu können, so erhalten die damit gefüllten Zellen einen glänzenden Ueberzug. S. Dzierzon Bfreund S. 84 und Rat. Bzucht 1861 S. 27, v. Ehrenfels Bzucht 1829 S. 89, ganz besonders aber v. Berlepsch Bztg 1865 S. 155. Dönhoff (Bztg 1860 S. 211) meint, wohl nicht mit Unrecht, der Pollen werde auf der Oberfläche glänzend, weil das Pollenfett durch Anziehung des Sauerstoffs aus der Luft mit der Zeit dünnflüssig werde.

Welche Massen Pollen die Bienen zu Zeiten eintragen, ist ganz überraschend. Der Lehrbursche im Kreise Coblenz (Bztg 1864 S. 15 f.) machte den höchst verdienstlichen Versuch, daß er am 2. April 1863 während des ganzen Tages alle pollenbeladen heimkehrenden Bienen an einem starken Stock heimischer Race zählte. Es waren 50,400. Am 19. April d. J. kamen an einem starken Stock italienischer Race 54,870 Bienen pollenbeladen heim. Ferner constatirte er, daß 54,870 Pollenladungen etwa 2 Pfund 25 Loth Zollgewicht wiegen und daß 18 Ladungen erforderlich sind, um eine Zelle mit Pollen voll und fest zu stampfen. — Das waren schöne Versuche, für welche ich meinen schönsten Dank sage!

Bei Mangel an blühenden Gewächsen, wie im zeitigen Frühjahr tragen die Bienen auch Weizen=, Roggen= und anderes Mehl (Martin John Ein Neu Bienen=Büchel 1691 S. 54), Rost von Weidenblättern, Kleesamen=

spreu, Brand von Gerste und dergl. ein. Doch von diesen Ausnahmen auf Seite 135 ein Mehreres.

§ 40.
3. Wassereintragen.

Man kann die Bienen zwar während der ganzen Flugzeit an Bächen, Pfützen, feuchten Stellen, an beregneten oder bethauten Blättern und Grashalmen Wasser einsaugen sehen, am eifrigsten jedoch holen sie im Frühjahr und an heißen Sommertagen Wasser; im Frühjahr, um den während des Winters hart gewordenen und verzuckerten Honig wieder flüssig zu machen (Gundelach Nachtrag 1852 S. 16 und Kleine Bztg 1861 S. 227), im Sommer wahrscheinlich hauptsächlich, um ihren Durst zu löschen, da große Hitze auch bei ihnen eine stärkere Ausdünstung zur Folge haben muß. Im Sommer bei großer Dürre und großer Hitze ist der Wasserverbrauch am stärksten und etwa dreimal so stark als im Frühjahr, wie ich in der Bztg 1865 S. 155 f. nachgewiesen habe. Vergl. auch Czerny Bztg 1865 S. 225. Am wenigsten brauchen die Bienen Wasser bei feuchter Witterung zur Trachtzeit, weil dann der Blüthensaft sehr viele Wassertheile enthält. Gundelach a. a. O. Sie müssen das Wasser jedenfalls sogleich verbrauchen oder sich unter einander mittheilen, da sie es in den Zellen niemals aufsammeln. Vogel Bzucht 1866 S. 18. Findet man aber im Frühjahr in den Zellen seitwärts oder unten Wasser, so ist dieses von den Bienen nicht eingetragen worden, sondern hat sich durch den Niederschlag der Dünste oder aus dem angesetzten Eis und Reif angesammelt. Dzierzon Bfreund 1854 S. 84.

Ich habe bemerkt, daß die Bienen mäßig erwärmtes Wasser lieber nehmen als ganz kaltes, daher exponire man die Tränkgefäße der Sonne. Dieselbe Beobachtung hatten schon Spitzner (Korbbienenzucht 2c. 3. Aufl. S. 67) und v. Ehrenfels (Bzucht S. 221) gemacht. Vergl. auch Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 256 und Stern Bztg 1868 S. 23.

§ 41.
4. Alkalieneintragen.

„Tragen die Bienen auch Alkalien ein?“ fragt v. Bose in der Bztg 1860 S. 241. Ich antworte: Ja, denn ich sah sie häufig an Mistjauche, ja sogar an der abfließenden Jauche aus Viehställen und menschlichen Aborten saugen. 1865 beobachtete ich in Gotha wie mehrere Bienen die Rinne des Pissoir in einem Gartenbierlocale besuchten, und der Amerikaner Langstroth sagt in seinem practical treatise etc. (S. Peters Bztg 1863 S. 43), daß die Bienen besonders im Frühjahr, sehr begierig nach Salz seien. Um dieß zu prüfen, warf ich im Frühjahr 1864 Salz in ein Tränkgefäß und die Bienen saugten munter das gesalzene Wasser ein. Aßmuß: „Stellt man den Bienen einen Trog mit Wasser hin, in welchen man Pferdeexcremente, die bekanntlich viel alkalischen Stoff enthalten, gethan, und daneben einen anderen Trog mit ganz reinem Wasser, so wird man

sie am ersteren Troge massenhaft bemerken, während am reinen Wasser kaum e nige sich zeigen werden." Bztg 1866 S. 225. Vgl. auch Klopfleisch-Kürschner die Biene rc. 1836 S. 109 und Vogel Bzucht 1866 S. 22. Dieß Alles wußten schon d e Alten. Schroth (Rechte Bienenkunst 1660 S. 96): „Die Bienen finden sich häufig an Mistjauche, Gossen und wo Urin ausgeschüttet wird, ein." Staatsminister v. Wöllner (Unterricht zu einer kleinen auserlesenen ökonomischen Bibliothek, 1763 Bd 2 S. 358): „Es ist gewiß, daß das Kochsalz den Bienen zuträglich ist." Eyrich (Entwurf rc. 1768 S. 62): „Salz bekommt den Bienen im Frühjahr und Sommer ungemein gut." Korsemka (Unterricht von der Bzucht rc. 1771 S. 92): „Salz ist den Bienen sehr nützlich." Riem (dauerhafte Bzucht 1795 S. 264): „Es ist gut, den Bienen von Zeit zu Zeit Salz zu reichen."

§ 42.

5. Kittintragen.

Den Kitt, einen harzigen Stoff, auch Propolis oder Vorwachs genannt, finden die Bienen auf verschiedenen Pflanzen, z. B. den Kapseln der Kastanien, und tragen ihn, wie den Pollen, an den Hinterfüßen ein. Er dient ihnen zur Abglättung der etwa rauhen Wände ihrer Wohnung, zur stärkeren Befestigung der Tafeln an den Wänden oder zur Verengung des etwa zu breiten oder zu hohen Flugloches, ganz besonders aber zur Verstopfung aller Ritze innerhalb ihrer Wohnung (Virg. Georg. IV. 33 sqq., Küchenmeister Bztg 1860 S. 215), in welche sie selbst nicht kriechen können, um ihren Todfeinden, den Wachsmotten, keine Schlupfwinkel zu lassen. Auch größere, den Bienen unangenehme Gegenstände, die sie nicht aus dem Stocke zu schaffen vermögen, überziehen sie mit Propolis. So fand z. B. Spitzner (Korbbzucht 3. Aufl. S. 65 f.) einen großen Käfer über und über unter Propolis vergraben. Vgl. auch v. Berlepsch Bztg 1865 S. 88.

Der Kitt wird niemals in die Zellen abgesetzt, sondern sogleich an den Orten verwendet, wo er nöthig ist. Gundelach Naturg. 1842 S. 38 f. und Dzierzon Bfreund 1854 S. 84. Besonders bei heißem Wetter wird Kitt eingetragen, weil er dann am dehnbarsten und leichtesten für die Bienen zu handhaben ist. Anfänglich hat er eine röthliche, in's Gelbe spielende Farbe, bekommt aber, wenn er älter wird, ein schmutziges, fast schwarzes Ansehen. Er schmeckt bitter, riecht ziemlich aromatisch und brennt, wie Pech, in heller Flamme. Kritz Bztg 1848 S. 16.

Sehr oft verarbeiten die Bienen diesen Kitt mit Wachs vermischt, wo sie Tafeln an die Wände mehr befestigen und zu große Fluglöcher verkleinern wollen, um während des Winters gegen Kälte und Stürme mehr geschützt zu sein. Daher „legen sie diese Vorbaue nur gegen den Herbst hin an und brechen sie im Frühjahr wieder ab" (Dönhoff Bztg 1860 S. 131), wenigstens theilweise.

NB. Unter die Beschäftigungen außerhalb des Stockes gehört auch das sich Reinigen und Ausspüren von Nahrung und Wohnungen für Schwärme. Dies wird jedoch an anderer Stelle schicklicher abgehandelt.

Cap. XIV.

Geschäfte der Arbeitsbienen innerhalb des Stockes.

§ 43.

1. Futtersaftbereitung.

Wenn man brütende, d. h. auf den Bruttafeln beschäftigte, die Brut mit Futter versorgende Bienen zerschneidet, so findet man in ihren Leibern vielen Honig und vielen Pollen, woraus allein schon folgt, daß der Futtersaft aus Honig und Pollen durch Verdauung dieser Stoffe und Ausziehung der Nahrungstheile aus denselben gewonnen wird. Da nun die Bienen dieselben Stoffe, Honig und Pollen, zur eigenen Leibesernährung genießen, so ist es von vornherein wahrscheinlich, daß der Futtersaft für die Brut derselbe Saft ist, der sich aus Verdauung der genossenen Nahrung im Chylusmagen der Bienen bildet und von da in die Blutgefäße zur Ernährung ihrer eigenen Körper übergeht (sog. Speisebrei oder Speisesaft), und daß die Bienen, wenn sie Brut zu füttern haben, mehr Honig und Pollen, als zur eigenen Ernährung nöthig ist, in den Magen aufnehmen, um einen Ueberschuß an Speisesaft für die Brut zu gewinnen; daß mithin der Futtersaft weiter nichts ist, als nach außen, d. h. den Larven in die Zellen gebrachter Speisesaft. Und so ist es auch in der Wirklichkeit. Denn untersucht man mit dem Mikroskope den in den Zellen sich befindlichen Futtersaft und den Inhalt des Speisesaftes im Chylusmagen nicht brütender Bienen, so findet man beide Substanzen gleichartig. Beide bestehen aus einer formlosen, aber zähen gummiartigen Masse, in die zahllose feine Körperchen eingebettet sind. Der Futtersaft ist allerdings weit verdichteter, als der Speisesaft; wenn man aber berücksichtiget, daß derselbe in den Zellen dem Zutritte der Luft ausgesetzt ist, also allmälig und bei seiner gummiartigen Beschaffenheit verhältnißmäßig schnell verdunstet, dann dürfte dieser Unterschied hinlänglich erklärt sein. S. Leuckart Bztg 1855 S. 208. Der Futtersaft ist daher ein organisches Product, destillirt aus Honig und Pollen und gebildet durch die Verdauungswerkzeuge der Bienenleiber (Gundelach Naturgesch. 1842 S. 36), und es ist ganz falsch, wenn viele Bienenschriftsteller lehren, der Futtersaft sei eine mechanische Mischung aus Pollen und Wasser, oder aus Pollen,

Wasser und Honig, ein Brei, eine Pappe, ein Kleister, wie etwa Buchbinderkleister aus Mischung von Stärkemehl und Wasser bereitet wird. Dönhoff Bztg 1854 S. 260 und Kleine ebendas. 1855 S. 130 f. Denn dann müßte der Futtersaft, um anderer Gründe zu geschweigen, nach dem verschiedenfarbigen Pollen verschiedenfarbig, bald gelb, bald weiß, bald braun, bald roth u. s. w. aussehen, während er in der Wirklichkeit doch stets eine etwas weißliche Farbe hat; auch müßten dann die Bienen ohne Pollen keinen Futtersaft bereiten können. Sie können es aber, ergo. Ebenso falsch ist die Ansicht derer, welche den Futtersaft zwar als ein organisches Product anerkennen, aber behaupten, daß er nur aus Pollen und nicht auch aus Honig extrahirt, die Honigbeimischung wenigstens außerordentlich gering sei, weil der Futtersaft nicht süß und honigartig schmecke. Denn daß der Futtersaft weniger süß schmeckt, daraus folgt nicht, daß zur Bereitung desselben wenig oder gar kein Honig erforderlich ist. Der Organismus kann die süßesten Substanzen in das schärfste Gift verwandeln, also auch in geschmacklosen Saft. Dzierzon Bztg 1851 S. 178. Und das Wachs, schmeckt es etwa wie Honig oder Pollen? Haben aber Honig und Pollen ihren (süßen) Geschmack verloren, sobald sie im Leibe der Bienen zu Wachs verdaut sind, so darf es nicht befremden, daß der Futtersaft, dessen Honigbestandtheile bereits verdaut sind, nicht mehr den süßen Honiggeschmack hat. Stöhr Bztg 1854 S. 118.

Da aber die Bienen eine zeitlang von bloßem Honig leben können und Speisesaft und Futtersaft identisch sind, so werden sie natürlich auch bei bloßem Honig ohne allen Pollen eine zeitlang die Brut mit Futter versorgen können. Wird aber die Brut dabei gedeihen, oder wird sie absterben, wie seit Huber (Huber-Kleine Heft 4 S. 43 f.) manche Bienenschriftsteller lehren? Sie wird eine zeitlang bestens gedeihen. Weiß doch Jeder, daß mancher, besonders junge Stock schon im Herbste auch nicht eine Zelle Pollen besitzt und doch oft schon im Februar oder März, ehe er ausgeflogen ist, geschweige denn Pollen eingetragen hat, Hunderte, ja Tausende von Larven zählt, welche sich herrlich entwickeln, wenn es ihm nur nicht an Honig und Wasser gebricht. Wasser aber ist den Bienen zur Bereitung des Futtersaftes unentbehrlich. Gänzlicher Mangel an Feuchtigkeit hat bei noch so großen Vorräthen an trockenem Pollen und dickem oder krystallisirtem Honig eine sofortige Störung der Brutfutterbereitung zur Folge. Es hört nicht nur der fernere Brutansatz auf, sondern es werden auch die kleineren Larven wieder ausgesogen und nur die größeren weiter gepflegt. Dzierzon Bfreund 1854 S. 90 u. Rat. Bzucht 1861 S. 29 f.

Ich habe, um diesen Punkt über allen Zweifel zu stellen, früher einen besonderen Versuch gemacht und in der Bienenzeitung 1854 S. 240 f. mitgetheilt. Er war kurz folgender. Am 4. März 1854 hing ich eine Beute mit Waben, in denen sich weder eine Spur von Brut, Honig oder Pollen befand, aus, ließ ein mäßiges Volk einlaufen, stellte die also hergerichtete Beute in ein finsteres Gewölbe und fütterte etwa 36 Stunden lang mit dünnflüssigem Honig. Am 13. d. fand ich in zwei Tafeln Eier und Maden, nahm solche jedoch heraus und hing dafür zwei andere ganz leere ein, um dem möglichen Einwande, die Bienen könnten bei Einbringung in die Beute

noch Pollen in ihren Leibern gehabt und mittels dieses den Futtersaft bereitet haben, zu begegnen. Es wurde von Neuem Brut angesetzt, welche sich zu lebendigen Bienen entwickelte. Nun verhungern aber Völker, die keinen Honig haben, trotz der größten Pollenvorräthe, in den ersten 48 Stunden, wie ich gleichfalls durch einen in der Bienenzeitung 1854 S. 243 mitgetheilten Versuch festgestellt habe, und es ist daher klar, daß die Bienen aus bloßem Honig Brut ernähren können, aus bloßem Pollen aber nicht.

Eine ganz andere Frage ist es, ob die Bienen im Stande sind, bei bloßem Honig auch nachhaltig Futtersaft zu bereiten. Diese Frage muß entschieden verneint werden. Denn die Bienen setzen zwar oft schon im Februar eine Menge Brut an, lassen aber, wenn es ihnen an Pollen fehlt, auch bei großen Honigvorräthen allmälig damit nach, weil sie erschöpft und ausgemergelt die zur Verdauung und Assimilation nöthigen Kräfte verloren haben, indem bei Bereitung des Futtersaftes ihr eigener Körper die dem Honige fehlenden Bestandtheile liefern mußte, welche naturgemäß der Pollen liefert. Zwar verbrauchen die Bienen, wenn sie von bloßem Honig zu leben gezwungen sind, die stickstoffhaltigen Substanzen ihres Körpers schneller und würden endlich auch hier zu Grunde gehen, aber doch offenbar nicht so schnell, als wenn sie diese Substanzen in größerer Menge auch noch an die Brut abgeben müssen. Es darf daher nicht auffallen, daß die Bienen viel länger bei bloßem Honig zu leben, als bei bloßem Honig Brut zu ernähren im Stande sind.

Die Frage, wie viel Procente Honig und wie viel Procente Pollen in der Regel zum Futtersaft gebraucht werden, läßt sich nach Zahlen nicht bestimmen, d. h. es läßt sich nicht genau bestimmen, ob, wenn die Bienen Honig und Pollen in hinlänglicher Masse besaßen, z. B. ein Pfund Futtersaft zu $^{60}/_{100}$ aus Honig und zu $^{40}/_{100}$ aus Pollen destillirt wurde. Die Behauptung aber, daß der Honig die meisten, ja die bei weitem meisten Procente liefere, glaube ich selbst gegen Kleine, der in neuerer Zeit den Pollen die Hauptrolle spielen läßt (S. Bztg 1859 S. 107), mit Bestimmtheit aussprechen zu dürfen, da a. Honig absolut nothwendig ist, nicht aber auch Pollen, b. Pollen den Bienen fast nie in den Gewichtsmassen wie Honig zu Gebote steht, c. der Pollen weit weniger Nahrungsstoffe enthält und deshalb zum bei weitem größten Theile unverdaut durch den After wieder ausgeworfen wird und d. jede Biene, welche, wie schon gesagt, die Brut belagert, viel Honig bei sich hat. Drückt man nämlich den Leib einer solchen Biene, so wird man stets einen großen Tropfen Honig aus ihrem Munde hervortreten sehen. Es ist merkwürdig, daß eine so gedrückte Biene niemals einen Tropfen des Futtersaftes hervortreten läßt, wahrscheinlich, wie Dzierzon (Nachtrag rc. S. 15) sagt, weil sie diesen nur allmälig von sich zu geben vermag. Ja, gewiß; denn würden die Bienen größere Massen Futtersaft in ihren Leibern ansammeln wollen, so würde derselbe in's Blut übergehen und, wenn der eigene Körper hinlänglich mit Nahrung gesättiget wäre, sich in Wachs verwandeln. Sie werden daher, um dies zu verhindern, den Futtersaft oft und in sehr kleinen Portionen in die Zellen abgeben.

Ich habe früher in der Bienenzeitung (1854 S. 244) behauptet, daß aus dem Pollen gar keine Nahrungstheile gezogen würden, sondern daß er beim Verdauungsprocesse des in Futtersaft oder Wachs zu verwandelnden Honigs nur als Destillationsmedium diene, etwa wie man zur Zuckerbereitung Knochen, zur Salzgewinnung aus Sole Reisig nöthig habe. Dies ist nun freilich falsch, wie Kleine (Bztg 1855 S. 51 ff.), Leuckart und Andere nachgewiesen; aber immer noch scheint mir doch der Pollen hauptsächlich der Stoff zu sein, welcher die Destillation des Honigs in Futtersaft vermittelt und nur in untergeordneter Weise Nahrungsstoff liefert. Dieser meiner Ansicht scheint auch Alefeld (Bztg 1863 S. 142) zu sein, und Aßmuß (Bztg 1866 S. 223 ff.) hat nachgewiesen, daß verteufelt wenig Stickstoff im Pollen vorhanden ist. Ich sage, der Pollen ist hauptsächlich Destillationsmittel; denn da die Bienen, wie ich und Andere gesehen haben, bei Mangel an Pollen Staub von brandiger Gerste, Staub, der sich beim Dreschen von Kopfkleesamen (von Berlepsch Bztg 1854 S. 244) oder Erbsen (Völker Monatsblatt 1842 S. 144) an die Wände lagert, Rost von Weidenblättern, feines Pulver von verfaultem, von Würmern zerfressenem Holze (Dzierzon Bztg 1853 S. 18 und Nachtrag u. s. w. S. 14 f.), ja sogar Erde (von Berlepsch a. a. O.) und Kohlenstaub Scholtiß Bztg 1849 S. 155) eintrugen und verschluckten, so dürfte meine Ansicht wahrlich um so weniger aus der Luft gegriffen sein. Scholtiß sagt a. a. O., daß er im Frühjahr bei einer Köhlerei die Bienen glänzend schwarze Höschen tragen sah, „als wenn irgend eine üppige Tracht sich da befände". Was für Nahrungstheile mögen wohl die Bienen aus der Holzkohle gezogen haben? Gewiß keine. Ja, man kann es am Bienenstocke mit Händen greifen, daß der Pollen hauptsächlich nur Destillationsmedium ist, wenn man die haufenweisen Entleerungen des Pollens durch den After brütender und wachsbereitender Bienen betrachtet. Ich läugne nicht, daß der Pollen Nahrungsstoffe enthalte, gestehe dies vielmehr ausdrücklich zu, behaupte aber, daß er zugleich Destillationsmedium, und zwar hauptsächlich dieses, sei. Und ist diese Ansicht, die ich in der Bztg 1862 S. 259 ff. weiter begründet habe, richtig, so ist nichts erklärlicher und natürlicher, als daß die Bienen, wenn sie des Pollens dringend bedürftig sind und durchaus keinen herbeizuschaffen vermögen, aus Noth zu Surrogaten ihre Zuflucht nehmen.

„Jedenfalls wird bei der Futtersaftbereitung durch den Pollen viel Honig erspart, denn man sieht die Brut im Frühjahr massenhaft gedeihen, ohne daß der Honig sehr zusammenschmölze, wenn man um diese Zeit viel feines Weizenmehl tragen läßt — und es den Bienen dabei an Wasser nicht mangelt, das bei der Futtersaftbereitung eine große Rolle spielt. Honig und Pollen scheinen sich zeit- und theilweise ersetzen zu können. Kann aus dem Stärkemehl des Weizens durch Mitwirkung des Sauerstoffes Zucker gebildet werden, warum sollte nicht der Pollen, der z. B. von Buchweizen an sich schon honigsüß schmeckt, auch den Honig ersetzen und umgekehrt, bei welchem Verwandlungsprozesse der säuerliche Speichel der Biene ebenfalls von Bedeutung sein mag. Denn der Futtersaft schmeckt bekanntlich säuerlich und reagirt, auf Lackmuspapier gebracht, sauer. Diese Säure rührt aus der Secretion der

Speicheldrüsen her, deren die Arbeiterinnen zwei Paare mächtiger Größe im Kopfe haben. Daß dem so sei, erhellt daraus, weil aus dem Chylusmagen genommener Futtersaft, selbst nach mehreren Tagen außerhalb des Magens, nicht sauer reagirt. Die Säure wird also erst beim Ausbrechen des Futtersaftes beigemischt und dient dazu, den Futtersaft flüssiger zu machen und länger flüssig zu erhalten. Diese Abgabe des Speichels bei der Fütterung, die nicht unbedeutend ist, muß die Consumtion des Honigs fütternder Bienen steigern; denn Speichel wird theilweise aus Zucker, der in's Blut übergeht, gebildet."

So Dzierzon, Dönhoff und Leuckart in der Bztg 1854 S. 206 und 1858 S. 204 f. Mag Alles ganz gut sein, aber caeterum censeo, der Pollen **an sich** ist doch große Nebensache und nur als Destillationsmedium **wichtig**, gerade so, wie man auch ohne Knochen Zucker, aber weit weniger als mit Knochen gewinnt.

§ 44.

2. Wachsbereitung.

Die Bienen finden das Wachs, obwohl Wachs im Pflanzenreich vorkommt (Blume bei Viebeg Bztg 1860 S. 221 und Hampel Bztg 1865 S. 206. Vergl. auch Bztg 1859 S. 224), nicht fertig in der Natur, sondern es ist ein Product ihres Körpers; es ist also, gleich dem Futtersaft, ein organisches und kein mechanisches oder technisches Product. Das Wachs tritt, wie Martin John schon 1684 (Ein Neu Bienen-Büchel 1691 S. 51) wußte, „durch die zu beiden Seiten des Unterleibes der Arbeiterin befindlichen Falten oder Einschnitte in Form kleiner feiner länglich-runder, wie Glimmer aussehender Blättchen hervor," die hin und wieder, wenn sie nicht bald verarbeitet werden, herabfallen, oder sich zu ganzen Klümpchen vergrößern. Redaction der Bztg 1854 S. 211 u. Dönhoff Ebend. S. 279. Die Wachsblättchen sind durchsichtig wie Marienglas und gleich kleinen Salzkrystallen. Werden sie verbogen oder zerbröckelt, so bekommen sie die Undurchsichtigkeit und das Ansehen des Wachses. Barth Bztg 1850 S. 178. Auf den Bodenbrettern junger, in leere Wohnungen gebrachter Schwärme liegen sie oft zu Tausenden, da die Bienen bei dem erst zu beginnenden Baue nicht so viel Wachs anbringen können, als sie produciren, und daher viele Blättchen herunterfallen lassen. Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 27 f. Ursprünglich ist das Wachs weiß, wird aber durch eingespeicherten Honig, namentlich aber durch die Ausdünstung der Bienen im Sommer gelb. Diese Ausdünstung rührt von dem Pollen her, denn im Winter, wo die Bienen nur wenig oder gar keinen Pollen genießen, wird auch das Wachs nicht gelb. Dönhoff (Bztg 1855 S. 179 und 1856 S. 15) hing im November weiße Tafeln in den Sitz der Bienen. Nach vier Wochen hatten sie, trotzdem sie von den Bienen stark belagert waren, keine gelbe Farbe angenommen. Die Richtigkeit dieser Ansicht erhellt auch daraus, daß selbst die Ritzen der Thüren und sonstige Stellen, wohin die Bienen nicht gelangen können, gelb beschlagen. Dieser gelbe Beschlag haftet nicht blos an der Oberfläche, sondern dringt mehrere Linien tief in das Holz ein. Gelb

aber und nicht anders färbt die Ausdünstung der Bienen, weil der bei weitem meiste Pollen gelb ist und aller Pollen mit dem gelblichen Honig vermischt verdaut wird.

Wenn man bauende, d. h. Wachs ausschwitzende Bienen zerschneidet, so findet man, ganz wie bei den brütenden, in ihren Leibern viel Honig und viel Pollen, woraus folgt, daß das Wachs, gleich dem Futtersafte, aus Honig und Pollen sich bildet. Aber das Wachs bildet sich nicht unwillkürlich auf die Weise, wie jeder reichlich genährte thierische Körper Fett bereitet, sondern nur unter gewissen Voraussetzungen, und nur, wenn die Bienen wollen, nämlich wenn sie Honig und Pollen in größeren Portionen zu sich nehmen, als sie zur eigenen Leibesernährung bedürfen (Gundelach Naturg. 1842 S. 16), den daraus gewonnenen Speisesaft nicht als Futter an die Brut nach außen abgeben, sondern bei sich behalten und in die Blutgefäße ihrer Körper übergehen lassen. Futtersaft- und Wachsbildung stehen im innigen Zusammenhange und der ganze Unterschied besteht darin, daß die verzehrten Stoffe, wenn daraus Wachs werden soll, vollkommen verdaut und in das Blut übergehen müssen, um von hier aus wieder als eine Art Fettstoff abgeschieden zu werden, während dieselben Nahrungsstoffe, wenn sie den Futtersaft für die Brut liefern sollen, schon vom Magen aus, nachdem sie darin eine gewisse Verdauung und chemische und organische Zersetzung erfahren haben und manche gröbere Bestandtheile als unbrauchbar davon ausgeschieden worden sind, wieder durch den drüsigen Mund der Bienen in die Brutzellen befördert werden. Dzierzon Bfreund S. 91. Sperrt man Bienen, die man sich dick voll Honig hat saugen lassen, in eine durchlöcherte Schachtel und stellt diese in einen warmen Honigraum, so bilden sich meist schon nach einigen Stunden Wachsblättchen an den Bauchringen. Die Bienen können nämlich dann die genossene Nahrung nicht sämmtlich zur Ernährung der eigenen Körper gebrauchen, können den Ueberschuß an Speisesaft auch nicht als Brutfutter absetzen, müssen ihn also als Wachs ausschwitzen: ein untrüglicher Beweis, daß die Wachsbildung nichts ist, als eine weitere und vollständige Verdauung des Speisesaftes. Dönhoff Bztg 1854 S. 210.

§ 45.

Ist also die Wachsbereitung nur eine weitere Verdauung des Speise- oder Futtersaftes, so ergibt sich von selbst, daß die Bienen, wo sie keinen Pollen haben, auch aus bloßem Honig Wachs, so gut wie Futtersaft, müssen bereiten können. Semlitsch Bztg 1847 S. 125. Einen eigenen deßfallsigen Versuch stellte nach Hubers (Huber-Kleine Heft 3 S. 34 f.) Vorgang Gundelach an und erhielt als Resultat, daß die Bienen, wenn ihnen nur Honig und kein Pollen zum Bauen zur Disposition steht, wirklich Waben bauen und zwar, daß sie in diesem Falle etwa 20 Loth Honig zur Producirung eines Lothes Wachs nöthig haben. Auch ich machte diesen Versuch, indem ich in einem dunkeln Gemache befindliche Völker dreimal aus bloßem dünnflüssigen Honig, zweimal aus flüssig gemachtem Zucker Wachs bauen ließ. Riem (Dauerhafte Bzucht 1795 S. 105) wußte schon, daß die Bienen aus flüssigem Zucker Wachs bereiten können. Meine Resultate stimmen mit Gundelach ziemlich überein; denn beim ersten Versuch mit

Honig verbrauchten die Bienen 22 Loth Honig zu einem Loth Wachs, beim zweiten Versuche war das Verhältniß etwa wie $18^1/_2$ zu 1, beim dritten etwa wie 21 zu 1. Die beiden Versuche mit bloßem Zucker ergaben gleichmäßig das Resultat von 19 zu 1.

Dabei würde man jedoch sehr irren, wollte man glauben, die Bienen gebrauchten stets, d. h. auch da, wo ihnen neben dem Honig auch Pollen zur Disposition steht, so vielen Honig zur Wachsproduction. Um nun den Einfluß des Pollens auf die Wachsproduction wenigstens annähernd festzustellen, ließ ich ein Volk bauen, dem ich auch Pollen beigab. Das Resultat war, daß etwa 13 Loth Honig zu 1 Loth Wachs verbraucht wurden.

Gundelachs und meine Versuche laboriren jedoch daran, daß wir eine willkürliche und, wie Dönhoff bewies, zu geringe Quantität Honig zur täglichen Leibesernährung der Bienen während der Versuchszeit annahmen. Diesen Fehler vermied Dönhoff bei zwei Versuchen, in welchen er die Bienen aus Honig und Pollen Wachs bauen ließ. Sein Resultat war: Erster Versuch: 12 Loth Honig = 1 Loth Wachs; zweiter Versuch 21 Loth Honig = 1 Loth Wachs. Bei diesen beiden Versuchen muß die große Verschiedenheit auffallen.

Corrigirt man Gundelachs und meine Versuche bezüglich der zu geringen Annahme des täglichen Eigenverbrauches der Bienen an Honig durch die exacten Feststellungen Dönhoffs, so stellt sich etwa Folgendes heraus.

a. Bauen aus Honig ohne Pollen.

α. Gundelach 17 Loth Honig = 1 Loth Wachs.
β. ich 19 Loth Honig = 1 Loth Wachs.
γ. ich 16 Loth Honig = 1 Loth Wachs.
δ. ich 18 Loth Honig = 1 Loth Wachs.

b. Bauen aus Zucker ohne Pollen.

α. ich 16 Loth Zucker = 1 Loth Wachs.
β. ich 16 Loth Zucker = 1 Loth Wachs.

c. Bauen aus Honig mit Pollen.

α. ich 10 Loth Honig = 1 Loth Wachs.
β. Dönhoff 12 Loth Honig = 1 Loth Wachs.
γ. Dönhoff 21 Loth Honig = 1 Loth Wachs.
Durchschnitt etwa $14^1/_3$ Loth Honig = 1 Loth Wachs.

Diejenigen Leser, welche die Details dieser Versuche kennen zu lernen wünschen, finden solche bei Gundelach Naturgeschichte der Honigbiene &c. 1842 S. 28 ff., v. Berlepsch Bztg 1854 S. 241 ff. und Dönhoff Bztg 1861 S. 14.

Man sieht, daß aus unsern mühsamen Versuchen sich ein sicheres Resultat nicht ergiebt, weil sie sicher nicht ersehen lassen, wie viel Procente Honig zur Production eines Procentes Wachs erforderlich sind. Nur das stellen sie über allen Zweifel fest, daß die Bienen aus bloßem Honig (resp. Zucker) Wachs produciren können und daß zur Erzeugung des Wachses sehr viel Honig erforderlich ist. Daraus folgt für die Praxis die höchst wichtige Lehre, ohne Noth niemals Waben einzuschmelzen. Denn sollte sich

auch das Verhältniß zwischen Honig und Wachs nur wie 10 zu 1 stellen, so würde sich immer folgendes ergeben. 10 Pfund Honig sind nach dem Durchschnittspreise werth 60 Silbergroschen, 1 Pfund Wachs ist nach dem Durchschnittspreise werth 15 Silbergroschen, also verliert man an jedem Pfund verkauften Wachses, das man aus ohne Noth eingeschmolzenen Tafeln erhält, 45 Silbergroschen.

§ 46.

Wie aber die Bienen auf die Dauer aus bloßem Honig die Brut nicht ernähren können, so können sie noch viel weniger während längerer Zeit Wachs aus bloßem Honig bereiten. Diese außergewöhnliche Wachsbereitung scheint ihre Körper noch viel mehr anzugreifen und in Folge dessen noch viel früher auszumergeln und zu erschöpfen, wie folgender Versuch schlagend beweist.

Ende August 1852 brachte ich mehrere durch Vereinigung sehr stark gemachte Völker in Dzierzonbeuten, fütterte sie mit dünnflüssigem Honig, so viel sie nur wegtragen wollten, und ließ sie brüten und Wachs bauen. Anfänglich ging die Sache prächtig, indem etwa 16—18 Tage hindurch die Völker gut bauten und Brut in Menge einsetzten, obwohl bald auffallend viele Leichen mit dick aufgetriebenen Hinterleibern auf den Bodenbrettern lagen. Das Sterben nahm von Tag zu Tag zu und etwa vom 22. bis 24. September an wollte weder der Bau noch die Brut mehr fort und nach noch etwa 6 Tagen trugen die Bienen den ihnen gereichten Honig, trotz ich sie Abends in ein erwärmtes Zimmer brachte, gar nicht mehr auf. Die Völker waren bereits zusammengeschmolzen, die meisten Bienen sichtbar matt und ausgemergelt, die Brut, welche noch dastand, wohl 9/10 abgestorben. Jetzt wollte ich sehen, ob die Bienen durchaus nicht mehr brüten und kein Wachs mehr bereiten könnten, nahm deshalb einem Volke, das seit 4 Tagen den Honig nicht mehr auftrug, das sämmtliche Gebäude weg und brachte die Bienen in eine leere Beute. Das Volk hob, trotz aller Manöver, den Honig nicht und starb in immer größeren Proportionen. v. Berlepsch Bztg 1854 S. 241.

Bei diesem Versuche könnte es auffallen, daß die Bienen verhältnißmäßig bald die Fähigkeit, aus bloßem Honig Wachs zu bereiten und Brut zu ernähren, verloren. Man muß aber bedenken, daß der Versuch ein höchst forcirter war, indem ich den Beuten den flüssigen Honig massenhaft reichte und sie so bei ihrem großen Volkreichthum mit aller Macht bauten und brüteten. Diese übermäßige Kraftaufwendung mußte bald die Kräfte aufreiben, so daß sie ohne Pollen keinen Futtersaft, geschweige Wachs — was viel schwieriger zu sein scheint — mehr bereiten konnten. Die Beuten standen im Freien, denn von Ende August an ist in Seebach ein Blümchen eine Seltenheit. Doch sah man es den Völkern deutlich an, daß sie nach Möglichkeit Pollen herbeizuschaffen trachteten, was ihnen natürlich nur sehr mangelhaft gelang. v. Berlepsch a. a. O.

Wie die Futtersaftbereitung, so wird auch die Wachsbereitung sehr durch Pollen und Wasser befördert, was man daran sieht, daß die Bienen nicht rascher bauen als in der Rapsblüthe, wo so viel Pollen eingetragen wird, und

junge Schwärme den Wachsbau nicht schneller weiter führen, als wenn man ihnen größere, stark mit Wasser verdünnte und mit Mehl vermischte Honigportionen reicht. Feuchte warme Witterung mit recht warmen Nächten ist ererfahrungsmäßig der Wachsproduction förderlich. Von Ehrenfels Bzucht 1829 S. 107 und Dzierzon R. Bzucht 1861 S. 30.

Gewiß braucht der immer noch unter den Bienenzüchtern weit verbreitete Irrthum, die Bällchen seien fertiges Wachs, kaum erwähnt zu werden. Denn daß diese nicht Wachskügelchen sind, erhellt a. aus ihrer mannichfachen Farbe, da doch die Farbe des Wachses stets dieselbe ist, b. daß das Wachs in der Wärme schmilzt, sich aber als eine Fettigkeit mit dem Wasser nicht verbindet und c. der Pollen süß-säuerlich schmeckt, während das Wachs geschmacklos ist. Dzierzon Bfreund S. 86.

Jähne (Bztg. 1853 S. 118), wie früher schon Huber (Huber-Kleine Heft 3 S. 34 f.), behauptet, daß das Wachs stets nur aus bloßem Honig bereitet werde, weil es eine stickstofflose Masse sei, mithin keines Stickstoffs aus dem Pollen bedürfe.

Diesem Einwand begegnet Dzierzon (Theorie und Praxis 1849 S. 131 f., Bztg 1854 S. 49 und Bfreund 1854 S. 86) ganz vortrefflich etwa also: „Zugegeben, daß das Wachs eine blos stickstofflose Masse sei, folgt denn daraus, daß die Bienen zur nachhaltigen Erzeugung der Wachsblättchen keiner stickstoffhaltigen Stoffe, keines Pollens, bedürfen? Die Wachsblättchenerzeugungsmaschine ist ja ein thierischer Leib und bedarf Ersatz dessen, was bei dem Betrieb der Maschine sich abnützt und für immer entflieht, so wie eiserne Maschinen fortwährend Oel, Wasser, Holz oder Kohlen erfordern, wenn sie nicht stehen bleiben sollen, auch zeitweise einer Reparatur bedürfen. Aus der chemischen Analyse der Wachsblättchen, also nachdem die Maschine bereits ihren Dienst gethan hat, schließen zu wollen, Stickstoff sei zur Erzeugung nicht nothwendig, ist ein offenbarer Fehlschluß. Es erscheint mir gerade so, als wenn ein Chemiker einmal eine Locomotive, nachdem sie eine Fahrt beendet hat, zur chemischen Analyse in den Schmelztiegel spedirte und, weil er keine Spur von Oel, Wasser, Kohlen oder Holz, welche Stoffe inzwischen in Dampf und Rauch aufgegangen sind, findet, folgern wollte, daß die Maschine zu ihrer Thätigkeit alles dessen nicht bedürfe. Ist es denn nicht ein häufiger, ja ein gewöhnlicher Proceß im Leben der Thiere und Pflanzen, daß von einer Verbindung zweier oder mehrerer Stoffe der eine absorbirt oder abgeschieden wird und der andere von ihm befreit zurückbleibt? Die Pflanze saugt durch die Wurzeln kohlensaures Wasser auf; durch die Blätter läßt sie den Sauerstoff entweichen, athmet (dünstet) ihn aus und nur der Kohlenstoff, als allein zum Wachsthum brauchbar, bleibt zurück."

„Die Bienen können aber, wie die Versuche Hubers, Gundelachs und v. Berlepschs bewiesen haben, auch aus bloßem Honig Wachs bereiten. Dieß vermögen sie jedoch nur auf einige Zeit, nicht auf die Dauer, weil einstweilen ihr Körper den Stickstoff, der zur Wachsbereitung nöthig ist, hergibt. Denn wie jedes Thier von den zur Erhaltung des Lebensprocesses erforderlichen Stoffen einen gewissen Vorrath in sich hat, so daß es einige Zeit von seinem Fette gleichsam zehren kann, so haben auch die Bienen einen längere Zeit ausreichenden Vorrath von Stickstoff, der aus dem Genuß von

Pollen entstand, in ihren Leibern. So lange dieser Vorrath reicht, können sie bei bloßer Honignahrung Wachs produciren, sobald er absorbirt ist, vermögen sie es nicht mehr. Und wäre der Pollen zur Wachsbereitung gar nicht geeignet, was müßte dann geschehen, wenn man die die Brut pflegenden Bienen, deren Leiber von Pollen starren, unversehends mit der Königin abtriebe und als Colonie in einen leeren Stock brächte? Die Bienen müßten, da sie in dem neuen Stocke keine Brut zu füttern haben, den Futtersaft und den Pollen, den sie bei sich haben, ausspeien. Aber was geschieht in der Wirklichkeit? Der Treibling baut, wie ein natürlicher Schwarm, schon in den ersten Stunden, baut überhaupt weit rascher, als wenn man einen Ableger auf die Art macht, daß man um eine fruchtbare Königin, die man in einer leeren Wohnung auf die Stelle eines starken Stockes stellt, die vom Felde kommenden, mit Honig beladenen Bienen sich sammeln läßt. Die genossene Nahrung, welche die Brutbienen im Mutterstocke als Futtersaft hervorgegeben haben würden, wird von ihnen beim Treibling zu Wachs verdaut. Weiter: Trägt nicht jeder junge Schwarm sofort Pollenbällchen ein? Bringt er deren nicht schon sehr oft mit? Sieht man nicht oft schon beim Fassen des Schwarmes, wie eine Biene der anderen die Bällchen von den Füßen verzehrt? Wozu dieses, wenn der Pollen nur zur Brutfütterung und etwa zur eigenen Leibesernährung der Bienen, nicht aber zur Wachsbereitung dienen sollte, da selbst der Vorschwarm mit einer fruchtbaren Königin kaum unter 3 Tagen, der Nachschwarm, dessen Königin erst befruchtet werden muß, oft erst in 10, 14 bis 20 und mehr Tagen junge Brut zn verpflegen hat? Wie viel Pollen wird aber unterdessen eingetragen? Wird er etwa sämmtlich zur eigenen Leibesernährung verwendet oder aufgespeichert, bis Brut vorhanden ist? In einem Stocke, dem die Königin genommen ist, wird er aufgespeichert, aber nicht in einem beweiselten Schwarme, der oft, ohne schon Brut zu haben, seine Wohnung halb ausgebaut und fast gar keinen Pollen vorräthig hat. Der entweiselte Stock speichert den Pollen massenhaft auf, weil er weder brütet noch baut, der beweiselte entweder gar nicht oder nur in sehr geringem Maße, weil er ihn zum Wachsbau gebraucht. Und eben deshalb, weil die Bienen des noch brutlosen Schwarmes die ganze Nahrung nur zu Wachs verdauen, deshalb geht der Wabenbau eines Schwarmes so außerordentlich und erstaunlich schnell von Statten".

§ 47.

Der in den §§ 44—46 vorgetragenen Dzierzon'schen Theorie über die Wachserzeugung setzte Köhler eine andere entgegen. Um nun diese gehörig würdigen und widerlegen zu können, ist es nöthig, die Dzierzon-sche deßfallsige Lehre nochmals in schärfster Formulirung vorzutragen. Sie lautet:

Das Wachs entsteht in den Leibern der Arbeitsbienen aus flüssigem Honig (d. h. aus Honigzucker und Wasser) und Pollen. Aber es bildet sich nicht unwillkürlich auf die Weise, wie jeder reichlich genährte thierische Körper Fett bereitet, sondern willkürlich, d. h. es bildet sich, wenn die Bienen es bilden wollen, nämlich wenn sie flüssigen Honig und Pollen in größerer Menge zu sich nehmen, als sie zur eigenen Leibesernährung be-

dürfen, und den daraus resultirenden Speisesaftüberschuß nicht als Futter an die Brut, die Königin oder die Drohnen nach außen abgeben, sondern bei sich behalten, weiter verdauen und in die Blutgefäße übergehen lassen, um hier organisch-chemisch destillirt zu werden und sich als eine Art Fettstoff durch die Bauchsegmente abzuscheiden. Also ist die Wachserzeugung ein willkürlicher Akt der Bienen. Zur Erläuterung diene Folgendes:

Jeder thierische Körper bedarf eines gewissen Quanti von Nahrung, um am Leben und in statu quo zu bleiben: Das Erhaltungsfutter. Erst wenn er mehr als dieses erhält, kann er produciren. Dieses Mehr ist das Productionsfutter, welches z. B. bei der Kuh Milch und Talg, bei den Bienen Futtersaft für die Brut, die Königin und die Drohnen und Wachs und Arbeitskraft liefert. Die Biene verzehrt zur eigenen Leibesernährung nicht mehr, als sie bedarf. Daher im Herbste, wo weder gebrütet, noch gebaut, noch sonst gearbeitet wird, die geringe Consumtion eines Volkes. Will die Biene produciren, gleichviel ob Wachs, Futtersaft oder Arbeitskraft, dann nimmt sie Produktionsfutter zu sich. Hat sie dieses aber einmal genommen und consumirt sie es nicht durch Arbeit, dann verwandelt es sich in Speisesaft, und gibt sie diesen nicht als Futter nach außen ab, so geht er in die Säfte über und lagert sich als Fett in Gestalt von Wachs ab. Graf Stosch Bztg 1860 S. 284. Vortrefflich spricht über diesen Punkt auch Kleine Bztg 1861 S. 253. Köhlers (Bztg 1860 S. 148 ff.) Theorie lautet, präcis formulirt, also:

Die Wachserzeugung ist ein unwillkürlicher Akt der Bienen. Indem sie nemlich eine in sich aufgenommene Honig- und Pollenquantität zu ihrer eigenen Ernährung oder zum Futter für die Brut, die Königin und die Drohnen in ihren Leibern organisch-chemisch zersetzen und umwandeln, scheidet sich zugleich auch Wachs als Nebenproduct (Scholz Bztg 1860 S. 188 ff., Röstel 1861 S. 56) aus, ohne daß dessen Production direkt und an sich Honig kostet, gerade so, wie eine Hausfrau aus einer Quantität verarbeiteter Milch nicht nur Butter, sondern als Nebenprodukte auch Buttermilch, Matten und Molken erhält. In den warmen trachtreichen Zeiten nun, wo die Bienen wegen forcirter Arbeit für sich selbst und wegen der vielen Brut und des Vorhandenseins von Drohnen das meiste Futter bereiten müssen, wird auch das meiste Wachs ausgeschieden (S. Suda Bztg 1855 S. 145, Hofmann-Wien Ebend. 255 und 1859 S. 120) und geht deshalb zu diesen Zeiten der Wachsbau so schnell und am schnellsten vorwärts. Zu allen Zeiten aber scheiden die Bienen aus dem Honig und Pollen, den sie zur eigenen Leibesernährung oder zur Bereitung des Futters zu sich nehmen, gleichzeitig und secundär auch Wachs aus, gerade so, wie eine Kuh Milch producirt, ohne daß sie es will, und zwar um so mehr, je reichlicher sie ernährt wird. Denn wenn die Bienen das Wachs nur willkürlich und wenn sie wollten erzeugten, dann könnten sie unter Verhältnissen und Umständen, wo sie instinktmäßig nicht bauen, niemals Wachs produciren. Sie thun aber dieß, wie mehrere Fälle mit Gewißheit beweisen, wo sich Wachsblättchen zwischen den Bauchsegmenten oder, bereits abgefallen, unter dem Gemülle von Bienen fanden, die unter Verhältnissen und Umständen lebten, wo von einem Bauen nicht die Rede sein kann, z. B. mitten im Winter

oder eingesperrt in Schachteln. Was Scholz in der Bztg 1862 S. 88 ff. sagt, kann mit Stillschweigen übergangen werden, da er, gleich Strohal (Bztg 1864 S. 25 ff. und 158 ff.), dem zuerst von Dzierzon, dann von mir, Kleine und Anderen gebrauchten Ausdruck „willkürlich" den Begriff „des bewußten Willensaktes" unterschiebt, woran selbstverständlich Niemand von uns gedacht hat, zur Sache selbst aber nichts neues, Köhler unterstützendes beibringt. Ebenso völlig irrelevant ist die Auslassung Obeds in der Bztg 1861 S. 56. Was Dzierzon und Andere unter willkürlich verstehen, habe ich auf S. 97 dieses Buches und in der Bztg 1864 S. 64 f. explicirt.

Diese höchst scharfsinnig erdachte Theorie ist unbedingt falsch. Denn

1. wäre das Wachs nur ein Nebenprodukt, das sich aus der von den Bienen zur eigenen Leibesernährung genossenen Nahrung und aus dem von ihnen bereiteten Futtersafte unwillkürlich bildete, so müßten alle Bienen zu allen Zeiten Wachs produciren, resp. mehr oder weniger ausgebildete Wachsblättchen zwischen den Bauchsegmenten zeigen, weil sie zu allen Zeiten wenigstens ihre Leiber ernähren (das Erhaltungsfutter zu sich nehmen), wenn auch nicht Futtersaft bereiten müssen, und nur bei denjenigen Bienen dürfte man keine Wachsblättchen finden, die sie eben abgeworfen hätten. Dem ist aber in Wirklichkeit nicht so; denn man untersuche nur z. B. im Oktober, wo nicht gebrütet und gebaut wird, jede einzelne Biene des stärksten Stockes, und man wird bei keiner einzigen auch nur die Spur eines Wachsblättchens finden. Einer solchen Untersuchung habe ich mich im Oktober 1860 an 87 Bienen mit dem Mikroskope unterzogen und auch nicht an einer einzigen eine Spur von Wachs gefunden. Ebenso konnte Kleine (Bztg 1861 S. 252) bei einer großen Menge mikroskopisch untersuchter Bienen auch keine Spur eines Wachsblättchens entdecken. Aber auch zu allen anderen Zeiten, selbst zur Zeit der besten Tracht, wird man, wenn die Bienen nicht bauen, nur sehr selten bei einer Biene Wachsblättchen finden. Diese Bienen brauchen nämlich dann weiter kein Wachs zu produciren, als das, welches sie zur Wiederverdickung der durch das Auslaufen der Brut oben verdünnten Zellenränder bedürfen. Zur Bedeckelung der Brut und des Honigs, um dies hier beiläufig zu sagen, haben die Bienen nicht nöthig, Wachs zu produciren, weil sie die Zellenränder nur verdünnen und ausdehnen (Gundelach Naturgesch. 1842 S. 21, Kleine, Bztg 1860 S. 172), also altes Wachs verarbeiten, nicht aber neues produciren.

2. Wenn das Wachs nur ein Nebenprodukt der genossenen Speise ist, weshalb vermögen dann Bienen dem in manchen Stöcken so dringenden Bedürfniß nach Wabenbau gegen Schluß der Honigtracht auch mit dem besten Willen nicht mehr zu genügen? Und doch ist der Futterverbrauch zur Ernährung der massenhaft vorhandenen Brut ein vielleicht ebenso starker als 14 Tage früher, wo die Stöcke noch mit rapidester Schnelle bauten! Wernz-Rehhütte Bztg 1860 S. 197.

3. Würden die Bienen wirklich unwillkürlich Wachs schwitzen und wären sie genöthiget, bei Verhinderung am Bauen, dasselbe unbenutzt fallen zu lassen, so müßten zur Zeit der Volltracht, wo der Wabenbau die größten Fortschritte macht, die Wachsblättchen in solchen Stöcken, welchen das Bauen durch Ei-

stellen leerer Tafeln nicht gestattet ist, die Böden gewiß linienhoch bedecken, was doch in Wirklichkeit nicht so ist. Wernz=Rehhütte a. a. O.

4. Würden nicht die Bienen, wenn sie immer unwillkürlich Wachs bereiteten, auch immer bauen oder doch wenigstens das producirte Wachs für andere Zeiten aufbewahren?

Keines von Beiden aber geschieht in Wirklichkeit. Wo kommt also das Wachs hin, das die Bienen immer und immer produciren? werfen sie es etwa auf das Standbrett herab und von da zum Flugloch hinaus? Nein. Man stelle nur einen Stock, der nicht baut, acht Tage oder länger in ein dunkeles Gemach und schließe das Flugloch mit einem durchlöcherten Schieber und man wird auch nicht ein einziges Wachsblättchen auf dem Bodenbrette finden. Bei einem Stocke, der baut, wäre es wenigstens möglich, wenn auch nicht wahrscheinlich, daß man das eine und das andere Wachsblättchen fände, da den Bienen hin und wieder eines entgleitet und herabfällt, wie man dieß besonders bei frisch eingebrachten Schwärmen beobachten kann.

5. Wenn die Bienen immer unwillkürlich Wachs als Nebenprodukt der genossenen Speise bereiten und zwar um so mehr, je mehr Brut sie zu versorgen haben und Honig und Pollen auf der Weide finden, warum stellt dann ein noch so colossales Volk, das vielleicht 12,000—15,000 Zellen mit noch unbedeckelten, der Fütterung bedürftigen Larven enthält und eben im schärfsten Bauen begriffen ist, das Bauen sofort gänzlich ein, wenn man ihm die Königin nimmt, obwohl es, als wäre nichts geschehen, nach wie vor emsigst Honig und Pollen einträgt und die Brut versorgt? Darum, weil ein solches Volk a. weder zum eigenen Sitze, noch b. zur Brut, noch c. zur Aufspeicherung von Honig und Pollen, indem nun täglich Tausende von Zellen durch Auslaufen der Brut hiezu disponibel werden, eines erweiterten Wachsbaues bedarf und die Bienen nur aus Bedürfniß und aus keinem andern Grunde als den 3 angegebenen Zellen bauen. S. Dzierzon Bfreund 1854 S. 80, Kalb Bztg 1861 S. 92, Giebelhausen Bztg 1864 S. 206.

6. Secirt man eine brütende Biene, so findet man stets nur sehr wenig Speisesaft in ihrem Magen, weil sie denselben oft und in nur kleinen Portionen nach außen abgibt, wahrscheinlich vom Schöpfer so eingerichtet, um die Wachsproduktion zu hindern, wo der Haushalt des Biens des Wachses nicht bedarf.

Mit diesen wenigen Argumenten, die man leicht noch vermehren könnte, ist die Köhler'sche Theorie auf empirischem Wege völlig widerlegt und es übrigt mir nur noch, die vier Fälle, auf welche sich Köhler für seine Theorie beruft, zu erörtern.

1. Köhler: „Hofmann=Wien fand im Spätjahr 1854, daß viele Bienen eines kleinen Völkchens, welches Mangel an Wärme litt, Wachsblättchen zwischen den Bauchsegmenten hatten. Im Januar 1855 war das Völkchen verhungert, und die Bienen, etwa 600 an der Zahl, steckten todt in den Zellen, bargen aber sämmtlich Wachsblättchen zwischen den Bauchsegmenten. Bztg 1855 S. 255 f. Das Wachs hatte sich also, da die Bienen zu jener Zeit nicht bauten, unwillkürlich ausgeschieden. Ergo ist die Wachsbildung ein unwillkürlicher Akt der Bienen und das Wachs nur ein Nebenprodukt genossener Nahrung". Bztg 1860 S. 150.

Antwort. Wenn die Bienen mehr als das Erhaltungsfutter, d. h. mehr Nahrung zu sich nehmen, als der Körper zur eigenen Ernährung bedarf, und sie den aus der verdauten Nahrung, dem Produktionsfutter, entstehenden Futtersaft (identisch mit Speisesaft) nicht als Futter an die Brut abgeben können, so muß sich der Ueberschuß an Speisesaft in Wachs verwandeln, weil das Wachs nichts ist, als das organische Produkt weiter verdauten Speisesaftes. Nun litt aber jenes winzige Völkchen Mangel an Wärme, nahm deshalb, um sich zu erwärmen, große Futterportionen zu sich, konnte jedoch den daraus sich bildenden Speisesaft weder sich sämmtlich als eigene Körpernahrung assimiliren, noch theilweise an Brut, die nicht vorhanden war, abgeben, und so mußte sich der Ueberschuß nothwendig in Wachs verwandeln. Besonders im Januar, wo das Völkchen von der Kälte sehr gedrückt werden und dem Erfrieren nahe kommen mochte, wird es durch Aufnahme großer Futterportionen große Anstrengung, dem Erfrieren zu entgehen, gemacht haben. Es darf daher weiter nicht auffallen, daß es, als endlich der letzte im Stocke vorhandene Futtervorrath genommen war, erfror und verhungerte, trotzdem aber Wachsblättchen, gebildet aus dem Ueberschuß der zuletzt genommenen Nahrung, zeigte. In diesem Falle war die Wachserzeugung allerdings ein unwillkürlicher Akt, aber der Fall ist ein Ausnahmefall, von welchem auf das Gewöhnliche und Regelmäßige nicht geschlossen werden kann. Graf Stosch Bztg 1860 S. 285.

2. Köhler: Im Frühjahr 1859 fand ich bei einem Stocke, der noch die Hälfte des Raumes auszubauen hatte, eine Menge Wachsblättchen unter dem Gemülle, ohne daß die Bienen gebaut hatten. Ebenso habe ich am 25. December 1859 und 5. Januar 1860 hunderte von todten Bienen, die theils aus einem verhungerten Stocke waren, untersucht und fast bei allen Wachsblättchen gefunden. Von neuem Bau natürlich keine Spur; ergo 2c., Bztg 1860 S. 150 und 1861 S. 32.

Antwort: Auch hier war übermäßig genommene Nahrung, wozu die Bienen durch Mangel an Wärme gezwungen waren, die Ursache der ausnahmsweisen unwillkürlichen Wachserzeugung. Replik Köhlers zu 1 und 2 (in präciser Formulirung): Ich gebe zu, daß, wenn die Bienen im Winter mehr Honig, resp. Nahrung aufnehmen, als zu ihrer Leibesernährung nöthig ist, sie dies thun, um durch das Plus größere Wärme in ihren Körpern hervorzubringen, frage aber, weshalb sie dann außer Wärme auch noch Wachs erzeugen und antworte, daß dieß deshalb geschieht, weil nicht aller Honig zur Nahrung und Wärmeerzeugung, resp. nicht das ganze Plus zur Wärmeerzeugung, sondern ein Theil davon zur Wachserzeugung verbraucht wird. Wäre das Plus nur Heizmaterial und die erzeugte Wärme das alleinige Product, woher dann das Wachs, wenn es kein unwillkürlich erzeugtes Nebenproduct des Plus ist? Im Winter bauen doch die Bienen nicht, bereiten also offenbar kein Wachs absichtlich; da sie es aber doch bereiten, können sie es nur unabsichtlich thun als Nebenproduct der genossenen Nahrung. Daraus ergibt sich folgerichtig weiter, daß das Wachs das zur Wärme nicht verwendete Ueberbleibsel, gleichsam die Asche der zur Ernährung und Erwärmung aufgewendeten — verbrannten könnte man sagen, weil alle Ernährung ein steter Verbrennungsproceß ist —

Nahrung ist, wie die Asche im Ofen das zur Wärme nicht verwendete Ueberbleibsel des zur Erwärmung der Stube verbrannten Holzes ist. Bztg 1861 S. 32.

Antwort: Wenn die Bienen, welche große Kälte zur Aufnahme größerer Futterportionen veranlaßt, genau wüßten, wie viel sie, um erhöhte Wärme erzeugen zu können, nöthig hätten, dann ließe sich dieser Einwand in etwas hören. Offenbar aber nehmen die Bienen, von der Kälte geängstigt, übermäßig viel Nahrung zu sich und müssen so einen Theil des Plus in Wachs verwandeln. Vergl. Kleine Bztg 1861 S. 252 f. Uebrigens beweist der Einwand schon a priori nichts, weil im Winter wachsproducirende Bienen Ausnahmen sind und von der Ausnahme auf die Regel niemals geschlossen werden kann (Dzierzon bei v. Berlepsch Bztg 1864 S. 66), wenn man nicht fehlschließen will, wie z. B. jene Imker, die aus den ausnahmsweise vorkommenden drohneneierlegenden Arbeitsbienen schlossen, daß die Arbeitsbienen stets und unter allen Umständen die Drohneneier legten.

3. Köhler: Dönhoff sah häufig, daß unter den Raubbienen, die mit Honig gefüllt waren und, flügellahm gebissen, vor den beraubten Stöcken auf der Erde herumkrochen, ein großer Theil Wachsblättchen zwischen den Bauchsegmenten hatte. Dieß brachte ihn auf die Idee, Bienen sich voll Honig saugen zu lassen, in eine durchlöcherte Schachtel zu sperren und an einem warmen Orte aufzustellen, um zu sehen, ob sich auch hier Wachsblättchen bilden würden. Diesen Versuch machte er oftmals und immer fanden sich Bienen, die nach Verlauf von 2—12 Stunden Wachsblättchen zeigten. Bztg 1854 S. 210 und 1855 S. 166.

Antwort: Die honiggefüllten flügellahmen Raubbienen und die honiggefüllten in der Schachtel eingesperrten Bienen bildeten Wachsblättchen, weil sie mehr Honig aufgenommen hatten, als ihr Leib zur eigenen Ernährung consumiren konnte und sie diesen Ueberschuß an Honig in Zellen nicht ablegen konnten, mithin zu Wachs ausschwitzen mußten. S. Dönhoff a. a. O., der ganz richtig schließt. Vergl. auch Gundelach Naturgesch. 1852 S. 16.

4. Köhler: Dönhoff bildete im Herbste 1854 ein Völkchen von einigen hundert Bienen und reichte demselben 14 Tage hinter einander so viel Honig, als sie fressen wollten. Schon am Tage nach der ersten Fütterung hatten die meisten Bienen die Bauchsegmente mit Wachsblättchen gefüllt, die sich jeden Tag stufenweise bis endlich zur achtfachen Dicke der Normalblättchen vergrößerten, ohne daß die Bienen bauten. Bztg 1854 S. 279.

Antwort: Ein Völkchen von einigen hundert Bienen baut naturgemäß im Herbste nicht (Dönhoff l. l.). Die Bienen des qu. Völkchens nahmen aber mehr Honig in ihre Blasen auf, als sie zur eigenen Leibesernährung bedurften, erzeugten also nothwendig Wachsblättchen, die, da sie nicht abgelegt werden konnten, sich immer mehr verdickten. Ueber Bedarf nahmen die Bienen Honig, weil es Bienennatur ist, über gereichten Honig gierig herzufallen und sich dickvoll zu saugen. S. v. Berlepsch Bztg 1863 S. 153 ff.

§ 48.

3. Wabenbau.

Der Wabenbau im Allgemeinen.

a. Das Bienenvolk, wenn es eine leere Wohnung bezogen hat, fängt den Wabenbau stets oben an (Plin. hist. nat. XI, 10) und zieht die Waben von oben nach unten und niemals von unten nach oben. Daraus haben viele Bienenzüchter geschlossen, die Bienen könnten nicht von unten nach oben bauen. Das können sie sehr gut; denn öffnet man z. B. den Honigraum einer Beute, deren Brutraum bereits dicht ausgebaut ist, und klebt Wabenstreifen auf die oberen Flächen der Wabenträger, so fangen die Bienen nicht von der Decke des Honigraumes an, unterwärts zu bauen, sondern sie bauen von den aufgeklebten Wabenstreifen an aufwärts. Warum bauen sie aber im leeren Stocke stets von oben nach unten? Weil sie naturgemäß den Honig oben und die Brut unten, d. h. den Honig über der Brut haben und mit der Brut von oben nach unten rücken wollen. Würden sie aber ihren Bau von unten nach oben beginnen, so müßten sie den Honig unten absetzen und mit der Brut nach oben rücken. Das ist aber gegen die Natur der Bienen. Anders, wenn sie einen schon fertigen Bau haben. Da vergrößern sie das bereits vorhandene Honiglager nur in der Richtung, wohin es naturgemäß gehört, und fangen um deswillen so gern von unten nach oben an, weiter zu bauen, weil sie in ihrem Wachsbau keine Unterbrechung mögen.

b. Anfänglich baut im leeren Stock das Bienenvolk nur Arbeiterzellen, und schwächere Völker, besonders aber Nachschwärme, bauen im ersten Jahre oft nicht eine Drohnenzelle. Denn vor allem will das junge Volk Arbeiter haben, weil täglich viele abgehen und deshalb bald möglichst ersetzt werden müssen. Spitzner krit. Geschichte u. s. w. Bd 2 S. 7. Im nächsten Frühjahr aber, stärkere Vorschwärme in demselben Sommer noch, gehen sie weiter unten da und dort zu Drohnenzellen über und führen auch wohl seitwärts eine ganze Drohnentafel auf, weil sich bei vorgeschrittener Stärke der Schwarmtrieb entfernt zu regen beginnt. Ja, im nächsten Frühjahr gehen starke Völker, die im ersten Jahre ihre Wohnung nicht ausbauten, in dem untern Theile nicht selten auf fast allen Waben zu Drohnenzellen über und führen diese bis auf den Boden der Wohnung fort. Denn nur äußerst selten gehen sie von Drohnenzellen wieder zu Bienenzellen über.

c. Die Bienen bauen ihre Waben aber nur aus Bedürfniß und bauen daher nur so viel, als der eigene Sitz, die Brut und der eingetragene und zunehmende Honig- und Pollenvorrath erfordert. v. Ehrenfels Bzucht 1829 S. 29. Findet man auch im Herbst bisweilen recht viel Wachsbau, aber den größten Theil, ja fast alle Zellen leer, so darf man sich darüber nicht wundern und nicht fragen, wozu die Bienen so viele Zellen gebaut haben. Zu einer gewissen Zeit waren die Zellen nöthig, waren mit Brut und den zu ihrer Ernährung nöthigen Stoffen, Honig und Pollen, gefüllt. Die Brut ist ausgelaufen, vielleicht größtentheils schwärmend ausgezogen, der Honig und Pollen sind verzehrt und nur die leeren Zellen geblieben, ...

nun im nächsten Jahre wieder benutzt werden und nicht erst gebaut zu werden brauchen. Dzierzon Bfreund S. 80. 85.

d. Zum Wabenbau sind die Bienen im Juli, auch bei der besten Weide, lange nicht mehr so geneigt, wie im Mai und Juni, und im Herbst, wenn die Nächte kühl und lang werden, hört das Bauen, selbst bei noch so guter Tracht, gänzlich auf. Denn auch der Zellenbau hat seine Zeit und in der späteren Jahreszeit sind die Bienen, von einem richtigen Instincte geleitet, mehr bedacht, nur die bereits vorhandenen Zellen mit Honig zu füllen, als diesen auf Erbauung neuer zu verwenden. v. Ehrenfels Bzucht 1829 S. 69 u. Dzierzon Bfreund 1855 S. 100. Mitunter honigt die Tanne auch im October stark (Dzierzon Bztg 1846 S. 54), aber die Bienen bauen nicht. In den herrlichen Octobertagen 1865 summte es in dem prächtigen Tannenhain zwischen Reinhardsbrunn und Friedrichsrothe (3 Stunden von Gotha), als wollte sich an jedem Stamme ein Schwarm ansetzen und die Stöcke der dortigen Züchter nahmen, wie ich mich persönlich überzeugte, täglich 4—5 Pfund zu, aber auch nicht eine Zelle wurde gebaut. Zum schnellsten Bauen kann man die Bienen veranlassen, wenn man zur Zeit reicher Tracht bei feuchtwarmer Witterung zwischen je zwei Brutwaben ein Rähmchen mit Wabenanfängen hängt. Ich habe unter diesen Verhältnissen erlebt, daß die Biene in einer Nacht über 300 Quadratzoll Wabenbau aufführten. Unglaublich, aber buchstäblich wahr!

e. In derselben Weise wie die Bienen den Wachsbau aufführen, besetzt auch die Königin die Zellen mit Eiern, d. h. sie legt anfänglich nur Eier zu Arbeitsbienen, später erst auch zu Drohnen. Daher befindet sich die Arbeiterbrut in der Mitte, im Herzen des Stockes, unter dem Honig, während die Drohnenbrut unten und seitwärts steht. Tritt nicht eine ungewöhnlich honigreiche Zeit ein, so werden alle Zellen vom Brutneste aus nach unterwärts mit Brut besetzt und die Königin legt oft in noch nicht einmal halb fertige Zellen. Während aber das Brutlager sich unterwärts ausdehnt, werden oben unter dem Honiglager und an den Seiten des Stockes immer mehr Zellen, sobald die Brut ausgelaufen ist, mit Honig gefüllt, so daß nach und nach das Honiglager, je nach dem Reichthum der Tracht und der Stärke des Volkes, eine größere Ausdehnung erreicht.

f. Die Brut steht der gegenseitigen und leichteren Erwärmung wegen in einem abgeschlossenen Raume, und wo Brut ist, ist Zelle für Zelle, Tafel für Tafel, damit besetzt. Nur im Sommer, wenn es anfängt, der Königin im Brutlager an leeren Zellen zu mangeln, geht sie nicht selten auch über angrenzende Honigwaben weg und setzt an entfernteren Stellen Eier ab, wenn sie leere Zellen findet.

g. Weisellose Bienen, die wegen Mangels an tauglicher Brut sich keine junge Königin erziehen können, bauen in der Regel gar nicht und ausnahmsweise nur dann, wenn sie noch ziemlich stark sind, z. B. wenn ein volkreicher Nachschwarm, der noch wenig Gebäude aufgeführt hat, die Königin bei einem Befruchtungsausfluge verliert. Was sie dann bauen, ist Drohnenwachs, und ich habe nur in äußerst seltenen Fällen einige kleine Stückchen Arbeiterwachs gefunden (Hopf Bztg 1867 S. 272). Ebenso bauen weisellose Bienen, die taugliche Brut zur Erziehung einer Königin haben, also Bienen in Stöcken

mit Weiselzellen, wenn sie bereits gehörigen Bau besitzen, in der Regel auch nicht, wenn sie aber in dieser Beschaffenheit doch bauen, gleichfalls in zwanzig Fällen neunzehnmal nur Drohnenzellen. Ist aber ein solches Volk stark und hat es nur wenig Gebäude, z. B. wenn man einen starken Brutableger mit nur einer Wabe macht, so bauen die Bienen, wenn anders die Tracht gut ist, ziemlich rasch, und, obwohl auch viel, doch nicht lauter Drohnenwachs. v. Berlepsch Bztg 1856 S. 42.

h. Die Wachsblättchen ziehen die mit dem Bauen beschäftigten Bienen mit den Hinterfüßen sowohl sich selbst (Dzierzon Bztg 1851 S. 52, Dönhoff Bztg 1854 S. 170 f. und 1855 S. 162), als auch anderen (Schirach Sächs. Bienenmeister 1784 S. 24, Spitzner Korbbzucht 1823 S. 71), ruhig in Kettenform an einander hängenden Bienen nach und nach aus den Bauchringen heraus, nehmen sie einzeln in ihre Beißzangen (Barth Bztg 1850 S. 178), zerkauen sie, machen sie geschmeidig und dehnbar durch Speichel aus ihren Munddrüsen und bringen sie dort an, wo sie den Bau weiter führen wollen. Mehring Bztg 1867 S. 48 f. Können sie weichgemachte Wachsblättchen aus irgend einem Grunde nicht gleich verbauen, so kleben sie solche einstweilen an die Wände oder Fenster der Stöcke, um sie später zu verwenden. Man kann das Zerkauen, Präpariren und Aufkleben der Blättchen mittels der Beißzangen, d. h. das eigentliche Bauen, nur sehen, wenn man in einer mit einer Glasthüre versehenen Beute die Bienen nach abgehobenen Deckbrettchen von unten nach oben bauen läßt und durch die Glasthüre beobachtet. Hier sitzen die Bienen meist frei, und oft sind nur wenige an einer aufwärts zu führenden Wabe beschäftigt, so daß man ganz genau sehen kann, wie sie bauen.

§ 49.

Die verschiedenen Zellen und ihr Zweck.

a. Kleine sechseckige Zellen, so groß, daß gerade eine Arbeitsbiene darin ausgebildet werden kann, also so lang wie eine Arbeitsbiene. 8 Linien tief und $2^{2}/_{5}$ Linien weit.

b. Größere sechseckige Zellen, so groß, daß gerade eine Drohne darin ausgebildet werden kann, also so lang wie eine Drohne. 8 Linien tief und $3^{1}/_{5}$ Linien weit.

Die hauptsächlichste Bestimmung dieser beiden Zellenarten ist, daß Arbeitsbienen und Drohnen in ihnen erbrütet werden. Sie dienen jahrelang zur Brut, werden, je öfter in ihnen gebrütet wird, desto dunkeler und zuletzt ganz schwarz, auch immer enger, weil jede junge Biene oder Drohne in der Zelle ein Häutchen zurückläßt, womit sie dieselbe, wenn sie sich in eine Nymphe verwandelt, an allen sechs Seiten und auf dem Boden ausfüttert. Mit der Zeit werden daher die alten Tafeln zur Brut immer untauglicher. Der Königin fällt es immer schwerer, in diese verengten Zellen Eier abzusetzen, den Arbeitsbienen, die Larven mit Futter zu versehen, und die jungen Bienen finden auch zu ihrer gehörigen Ausbildung nicht mehr den erforderlichen

Raum und kommen kleiner und unansehnlicher und häufig mit nicht gehörig ausgebildeten Flügeln hervor. Die Bienen wissen sich jedoch zu helfen, indem sie endlich zu eng gewordene Zellen zernagen und neue aufführen oder nur die Nymphenhäutchen, wenigstens an den Seiten, wegbeißen, so daß bei den alten Zellen wohl der Boden sehr dick ist, während die Weite der Zellen und die Dicke der Seitenwände ziemlich die gewöhnliche ist. Dzierzon Bfreund S. 78. Endlich jedoch werden sie unbrauchbar, aber das dauert lange, denn, sagt Spitzner, ich habe Körbe stehen, die 20 und 30 Jahre alt sind und ich finde allemal beim Beschneiden in den oberen Tafeln, so schwarz sie auch aussehen, die schönste bedeckelte Brut. Korbbienenzucht 3. Aufl. S. 73 und 133 f. Und Stöhr erzählt von einem Bienenvolke, das gegen 70 Jahre in dem Gesimse eines alten Thurmes gelebt habe. Monatsblatt 1841 S. 71.

Ferner dienen die beiden Zellenarten, wenn sie zur Brut nicht gebraucht werden, auch zur Aufspeicherung des Honigs, die Arbeiterzellen, nicht aber die Drohnenzellen, auch zur Einstampfung des Pollens. Wenigstens findet man in Drohnenzellen nur äußerst selten etwas Pollen. Den Grund sucht Dzierzon (Bztg 1847 S. 26) darin, daß es der Biene nicht wohl möglich sei, in den weiten Drohnenzellen die Kügelchen sich von den Füßen zu streifen, dieselben dann zu zerkneten und zu verzehren, ohne die Gefahr, daß solche herunterfallen; was selbst in den kleinen Arbeiterzellen nicht selten geschieht, obwohl der diese Zellen ausfüllende Körper der Biene dies nicht leicht geschehen läßt. Practisch folgt daraus, daß in Drohnenzellen stets der reinste Honig steht.

Endlich werden diese Zellen, wenn sie leer sind, zu Zeiten auch von den Bienen als Ruhestätten benutzt. Im Sommer sieht man oft Bienen in Zellen kriechen und daselbst bis 20 Minuten unbeweglich liegen und ruhen. Ebenso „liegen oft im Winter Bienen in diesen Zellen". Grützmann Neugebautes Immenhäuslein 1669 S. 109.

c. Weiselzellen. Diese sind von allen Zellen ganz verschieden, sehr bedeutend größer, eichelförmig, auch inwendig rund, stehen isolirt und mit der Mündung nach unten. Die Zweckmäßigkeit der herabhängenden die Regel bildenden Zellen ist leicht ersichtlich. Denn bei wagerechter Verlängerung würde die Zelle häufig nicht den gehörigen Raum finden, auch nicht haltbar genug aufgeführt werden können, und bei einer Richtung nach oben würde leicht Unrath hineinfallen. Nur in Fällen der Noth weichen die Bienen von der herabhängenden Lage ab. Spitzner Korbbienenzucht 1823 S. 37 und Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 11. Die Mündung entbehrt des stärkeren Saumes, mit welchem die übrigen Zellen eingefaßt sind. Die Weiselzellen bedürfen aber auch dieses Saumes nicht, weil sie zehn- und zwanzigmal dauerhafter als alle anderen Zellen gebaut sind, wogegen den übrigen so zarten Zellen neben dem Zusammenhange auch der stärkere, wieder im Zusammenhange stehende Saum an der Mündung einen festen Halt gewährt und den Bienen zum sicheren Anklammern und Gehen dient. Sie dienen nur zur Brut und zwar nur einmal und werden, wie schon auf S. 75 unter 2 gesagt ist, dann bald früher bald später abgetragen, weil die Königin nicht im Stande ist, in eine solche fertige Weiselzelle ihrer Tiefe wegen ein Ei auf

dem Boden anzuheften. Rothe jedoch will einen Fall erlebt haben, wo eine Weiselwiege zweimal mit Brut besetzt gewesen wäre. Bztg 1859 S. 135 f. Honig kann nicht in ihnen abgelagert werden, weil sie mit der Mündung nach unten stehen und der Honig deshalb auslaufen würde; auch enthalten sie niemals Pollen. Der Futtersaft fließt jedoch nicht aus, weil er gallert- und gummiartig ist, so daß er fest sitzt und selbst die in und auf ihm schwimmende königliche Larve mit hält.

In die Weiselzellen, deren Außenflächen (äußere Wände) anfangs glatt sind, werden später kleine Tüpfel eingegraben, die, wenn man sie genauer betrachtet, lauter kleine sechseckige Zellenanfänge mit prismatischen Rändern sind. Die Ausarbeitung ist zwar roh, aber bei sehr vielen Tüpfeln läßt es sich deutlich erkennen, daß es rudimentäre Zellen sind. Gundelach Naturg. 1842 S. 63, Dönhoff Bztg 1856 S. 185. Dabei ist es merkwürdig, daß diese Tüpfel sich niemals auf einer Weiselzelle finden, in welche aus Versehen oder in einem drohnenbrütigen Volke eine Drohnenlarve kam. Diese Zellen sind und bleiben stets ganz glatt. Mit seltenen Ausnahmen sind die Weiselwiegen der Farbe der Tafel, an welcher sie sich befinden, ganz gleich. Ist die Tafel weiß, so sind es auch die Weiselwiegen, ist die Tafel braun oder dunkel, so haben auch die Weiselzellen, welche eben erst gebaut sind, ganz dieselbe Farbe; woraus Wernz Bztg 1857 S 81 richtig schloß, daß die Bienen das Wachs zu den Weiselzellen nicht neu produciren, sondern es von der Tafel abnagen, an welcher sie solche erbauen wollen. Vgl. auch Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 28.

Inwendig auf dem Boden unterscheiden sich die Weiselzellen untereinander dadurch, daß ein Theil einen rein runden kesselförmigen Boden hat, ein Theil unter der Rundung des Bodens mehr oder weniger von einer kleinen sechseckigen Arbeiterzelle, gleichsam als ein Stielchen, zeigt. Erstere Art ist nämlich diejenige, in deren Anfänge die Königin die Eier absetzt, letztere diejenige, welche aus mit Larven besetzten Arbeiterzellen, wenn die Königin plötzlich und unverhofft abhängig wurde, zu Weiselzellen umgeformt werden, weil die Arbeitsbienen weder ein Ei noch eine Larve translociren können. S. § 114. Dzierzon (Bztg 1861 S. 170) sagt, daß die Bienen auch um ein Ei eine Nachschaffungszelle erbauten. Das habe ich nie beobachtet, sondern, wo ich Arbeiterzellen in Weiselzellen umformen sah, waren es immer solche, in welchen sich bereits Larven befanden; ja wenn ich einem weisellosen Volke Tafeln gab, die nur Eier enthielten, begann der Weiselzellenbau nicht früher als bis Larven ausgeschlüpft waren. Will man das sechseckige Stielchen sehen, so muß man mit einer Federmesserspitze den vertrockneten Futterrücksatz ablösen, der auf dem Boden jeder Weiselzelle, aus welcher eine Königin ausgeschlüpft ist, klebt. Seit Huber, der diesen Unterschied zuerst entdeckte, nennen die Bienenzüchter die Zellen der ersteren Art Schwarmzellen, die der letzteren Nachschaffungszellen. Wir wollen diese Bezeichnungen beibehalten, weil sie einmal gäng und gebe, obwohl nicht recht zutreffend sind. Denn auch diejenigen Weiselzellen, welche die Bienen bei einem vorhabenden Wechsel ihrer alten Königin zur Nachschaffung einer jungen und nicht zum Schwärmen bauen, sind auf dem Boden kesselförmig. Besser vielleicht hätte man sie primäre und secundäre Wiegen genannt.

Zu den Schwarmzellen wird von den Bienen zuerst der Grund in Form eines runden herabhängenden Näpfchens gelegt, dieses von der Königin mit einem Ei besetzt, die Zelle, sowie die königliche Larve wächst und größeren Raum erfordert, nach unten weiter fortgeführt und endlich geschlossen.

Wie die Schwarmzellen, so führen die Bienen auch die Nachschaffungszellen am liebsten an den Kanten der Tafeln oder an einem, an der Tafel zufällig vorhandenen Durchgange auf, weil sie beim Herabführen auf kein Hinderniß stoßen und darunter befindliche Arbeiterzellen nicht zu zerstören brauchen. Doch legen sie dieselben auch in der Mitte der Tafel an, aus welcher sie dann mit der Spitze herabhängend hervorstehen. Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 9 f.

d. Uebergangszellen, d. h. solche Zellen, welche der Größe nach die Mitte zwischen Arbeiter- und Drohnenzellen halten und welche sich da befinden, wo auf einer Wabe von Arbeiterzellen zu Drohnenzellen oder von Drohnenzellen zu Arbeiterzellen übergegangen wird. Sie sind die Zellen, welche die Vermittlung zwischen den großen Drohnen- und den kleineren Arbeiterzellen bewirken, sind deshalb meist verschoben, oft nur fünfeckig. In der Regel werden sie mit Honig gefüllt oder bleiben ganz leer, und nur, wo es der Königin an Drohnenzellen gebricht, findet man sie nicht selten mit Drohnenbrut besetzt.

e. Honigzellen. Diese bestehen aus verlängerten und, damit der Honig nicht ausfließen kann, merklich aufwärts gebogenen Arbeiter-, Drohnen- und Uebergangszellen. Diese Zellen werden theils gleich anfänglich zur Honigaufspeicherung bestimmt und deshalb gleich länger und aufwärts gebogen erbaut, theils aber erst später durch Verlängerung der beiderlei Brutzellen gebildet. Sind sie mit Honig gefüllt, so werden sie versiegelt, aber nicht früher, bevor nicht der Gang zwischen zwei Tafeln oder zwischen einer Endtafel und der Wand des Stockes so eng geworden ist, daß eben noch eine Biene durchkriechen kann. Die Schließung der honiggefüllten Zellen mit Wachsblättchen geschieht, damit der Honig nicht verdunste und zu bald verzuckere, zugleich aber auch, damit er während der Zeit der Bienenruhe keine Feuchtigkeit anziehe, sauer werde und verderbe.

Pollen wird in solchen Zellen niemals abgelagert. Der Grund jedoch, den man gewöhnlich angibt und dem auch Dzierzon (Bfreund 1854 S. 84) zustimmt, nämlich weil die Bienen der Tiefe der Zellen wegen mit den Füßen nicht herabreichen könnten, um den Pollen festzustampfen, dürfte nicht stichhaltig sein, da ich das Einstampfen des Pollens nur mit dem Kopfe, niemals mit den Füßen gesehen habe. Wenn man aber doch öfters in solchen Zellen unter dem Honig Pollen findet, so war er schon eingestampft vor der Verlängerung, als die Zellen noch die Länge der Brutzellen hatten, resp. Brutzellen waren.

Natürlich kann in solchen Zellen, wenn sie auch wieder leer geworden sind, die Königin keine Eier absetzen. Doch wie die Bienen die Brutzellen zu Honigzellen umwandeln können, so vermögen sie auch die tieferen Honigzellen wieder zu Brutzellen einzurichten, indem sie dieselben bis auf die nor-

male Tiefe niederbeißen und es so der Königin möglich machen, ihre Eier auf dem Boden anzuheften.

f. Heftzellen. Diese sind bestimmt, die Wachswaben an dem Deckel, an den Wänden und Querhölzern des Stockes, und nach Erforderniß selbst am Boden fest zu heften.

Sollten die sechseckigen Zellen einer Wabe an einer Wand befestiget werden, so könnten diese Zellen nur mit einer scharfen Kante oder Ecke die Wand berühren; es entstünde so immer zwischen zwei Zellen ein leerer Raum, wo keine Befestigung möglich und sonach das Ganze von geringer Haltbarkeit wäre. Die kluge Werkmeisterin Biene weiß auch hier ein Mittel. Sie läßt die sechste Ecke von der gewöhnlichen Zelle hinweg und formt jetzt fünfeckige Zellen, von denen jede mit der flachen Seite — nicht mit der Ecke — die Wand berührt, und so, ohne Zwischenraum zu lassen, fest angelöthet werden kann. Diese Zellen werden nicht nur stärker als andere gebaut, sondern auch aus zäherem Material, nämlich aus einer Mischung von Wachs und Kitt. Diese Zellen dienen außerdem nur zur Honigablagerung. Oettl Klaus 3. Aufl. S. 77.

g. Hin und wieder haben die Bienen an gewissen Stellen keinen Platz, den Zellen auch nur die Länge der Brutzellen zu geben. Diese Zellen können dann gleichfalls nur als Honigzellen benutzt werden.

§ 50.

Pflege der Brut.

Die Arbeitsbienen belagern die brutbesetzten Tafeln und bewirken durch die dadurch entstehende größere Wärme, daß die Eier sich zu lebendiger Brut entwickeln und die entwickelte Brut, indem sie diese zugleich mit entsprechender Nahrung versorgen, bis zum geflügelten Insect gedeihen kann. Welche Nahrung erhält nun die Brut?

a. Nahrung der Arbeiter- und Drohnenbrut.

So lange die Larven gekrümmt auf dem Boden der Zelle liegen, wird ihnen Futtersaft gereicht, sobald sie aber anfangen, sich vom Boden der Zelle zu erheben und das Kopfende aufwärts zu richten, erhalten sie bis zur Bedeckelung Honig und Pollen. Ob sie von jetzt ab nur Honig und Pollen, oder nebenbei auch noch Futtersaft bekommen, weiß ich nicht, vermuthe aber, daß der Futterwechsel nicht auf einmal, sondern allmälig eintreten wird, so daß die Larven anfänglich auch noch Futtersaft bekommen werden und daß die Honig- und Pollenfütterung nur nach und nach sich steigern wird, bis sie im letzten Stadio vor der Bedeckelung allein statt hat. Die größeren Larven müssen also den Honig und Pollen selbst verdauen, während den kleineren diese Substanzen im verdauten Zustande des Futtersaftes gereicht werden. Daß die Larven im letzten Stadio ihres Larvenlebens mit Pollen und Honig gefüttert werden, kann man schon in den unversehrten Thieren und mit unbewaffnetem Auge constatiren. Denn die meist gelbe Farbe des Pollens, die im Innern des Chylusmagens bei den Larven vorhanden ist.

kann schon durch die äußeren Bedeckungen des Körpers hindurch erkannt werden. Man wird niemals eine größere Arbeiter- oder Drohnenlarve ohne diesen Farbenschimmer beobachten. Durch das Mikroskop wird die Sache natürlich über allen Zweifel festgestellt; der Chylusmagen der Larven enthält bei den Arbeitern und Drohnen dieselben Pollenkörner, die man in den ausgewachsenen Arbeitern antrifft. Leuckart Bztg 1855 S. 209.

b. Nahrung der Königsbrut.

α) Die königliche Larve erhält von Anfang an bis zur Bedeckelung der Zelle nur Futtersaft und zwar in solcher Masse, daß sie in und auf demselben förmlich schwimmt. Man kann also, da sie niemals auch mit Honig und Pollen im unverdauten Zustande gespeist wird, recht wohl sagen, daß das königliche Futter nicht blos ein reichlicheres, sondern auch ein besseres sei. Schon mit bloßen Augen kann man den Unterschied zwischen einer Arbeiter- oder Drohnenlarve und einer Königslarve bemerken, indem bei ersterer die farbige Pollensubstanz durch den Körper durchschimmert, bei letzterer nicht. Das Mikroskop, das Leuckart (a. a. O.) zu wiederholten Malen anwendete, gab auch hier völlige Gewißheit, und im Chylusmagen einer königlichen Larve fand sich stets nur ein feinkörniger Inhalt ohne Pollenkörner. Aus dieser besseren und reichlicheren Fütterung erklärt es sich auch, weshalb eine Königin kürzere Zeit zur vollständigen Entwickelung gebraucht als eine Arbeitsbiene oder Drohne. Das reichlichere und bessere Futter wird den Körper schneller ausbilden.

β) Leuckart: „Der Unterschied in der Nahrungsbeschaffenheit der Königin- und Arbeiterlarve ist ein Umstand, der mir von größter Bedeutung zu sein scheint. Ich glaube keinen Fehlschluß zu thun, wenn ich behaupte, daß derselbe mit der verschiedenen Ausbildung der Geschlechtsapparate bei den genannten Thieren in innigster Verbindung steht. Am sechsten Tage finde ich bei den weiblichen Larven die ersten Spuren der inneren Geschlechtstheile; die Veränderung der Nahrung bei den Arbeiterlarven fällt also gerade in eine Zeit, in der diese Organe zur Entwickelung gelangen. Dazu kommt, daß es bis zum sechsten Tage gelingt, eine jede Arbeiterlarve zu einer Königin zu erziehen. Bis dahin haben die Larven dieser beiden Entwickelungsformen ganz gleiche, nur höchstens in quantitativer Beziehung etwas differirende Nahrung genossen. Pollen und Honig ist nun aber entschieden eine weniger leichte und weniger nahrhafte Speise als Futtersaft, der bereits bis zu einem gewissen Grade verdaut ist, bevor er genossen wird. Wenn wir nun sehen, daß mit dem Genusse dieser schlechteren Nahrung die Entwickelung der Geschlechtsorgane sistirt, während dieselbe fortschreitet, sobald die frühere bessere Nahrung beibehalten wird, liegt es dann nicht nahe, an einen causalen Zusammenhang zwischen diesen Erscheinungen zu denken? Freilich sehen wir, daß die Drohnen bei derselben Nahrung, die das weibliche Thier zu einer Arbeiterin macht, ihre volle geschlechtliche Ausbildung erreichen; aber das kann natürlicher Weise nicht gegen unsere Annahme geltend gemacht werden. Es beweist das nur, daß die Bedingungen der männlichen und weiblichen Geschlechtsentwickelung verschieden sind." Bztg 1855 S. 210.

Dieser Versuch Leuckarts, das Unentwickeltbleiben der weiblichen Geschlechtsorgane der Arbeiterinnen zu erklären, ist zwar höchst geistreich, aber doch unstichhaltig. Denn da es erwiesen ist, daß auch dann gewöhnliche Arbeiterinnen hervorgehen, wenn ein brütendes Volk nicht ein Körnchen Pollen im Stocke hat und auch keine Biene ausfliegen kann, um solchen herbeizuschaffen, so folgt unwiderleglich, daß der Pollen, den die Arbeiterlarve genießt, die Entwickelung ihrer weiblichen Geschlechtsorgane nicht hemmen kann; es müßten ja sonst entweder lauter kleine Königinnen oder wenigstens kleine, die Mitte zwischen königlicher und arbeiterlicher Natur haltende Wesen entstehen.

Ebenso wenig vermag dieß, wie andere behaupten, die kleine Zelle. Denn hinderte diese die Larve an der Ausbildung ihres Körpers, so müßten in Drohnenzellen erbrütete Arbeiterinnen größer als die gewöhnlichen werden; was aber in Wirklichkeit nicht der Fall ist. S. 93 unter i. Es kann daher die mangelhafte Geschlechtsausbildung, die übrige von dem Körper entwickelter Weibchen (Königinnen) verschiedene Körperbildung, die Ausbildung eines von entwickelten Weibchen specifisch verschiedenen Lebens — kurz Alles, was Arbeiterin und Königin quantitativ und qualitativ unterscheidet, weder von der Pollen- und Honigfütterung noch der kleinen Zelle herrühren. Dönhoff Bztg 1856 S. 173.

γ) Wovon aber rührt der Unterschied her, da der Futterbrei, den Königinnen, Drohnen und Arbeiterinnen erhalten, stofflich derselbe ist, d. h. da aller Futterbrei aus Honig, Pollen und Wasser bereitet wird? Ich glaube trotzdem, von dem verschiedenen Futter und der verschiedenen Fütterung. Denn ist auch der königliche Futterbrei aus derselben und nicht ganz oder wenigstens theilweise aus anderen Stoffen (S. Schönfeld Bztg 1867 S. 106) bereitet, so ist er doch augenfällig sehr verschieden. Erscheint der gewöhnliche Futterbrei gar nicht als ein Brei, sondern als ein etwas mit Milch vermischter Saft, so ist der königliche wirklich ein Brei (eine Salbe, Martin John 1691 S. 46), sieht, wenigstens wenn die Larven bereits mehr erwachsen sind, so aus und schmiert sich wie Gänsefett. Meines Bedünkens besteht der Unterschied darin, daß das königliche Futter in den Leibern der Bienen vollständiger verdaut und so mehr von allen gröberen Bestandtheilen der ursprünglichen Stoffe, Honig und Pollen, gereiniget wird. Aber neben der anderen Zubereitung ist es jedenfalls auch die ungeheuere, überhinreichende (die Königin frißt nie alles Futter auf) Masse, die zur vollständigen Entwickelung der Geschlechtstheile bei der Königslarve mitwirkt. Werden doch selbst die Drohnenlarven, die mit den Arbeiterlarven ganz gleichmäßig präparirten Futtersaft erhalten, reichlicher gefüttert, wie man mit bloßen Augen sieht! Und daß die Masse und andere Präparirung mitwirkt, dürfte auch daraus hervorgehen, daß die Drohnenlarven in den Weiselzellen meist absterben (Dzierzon Bztg 1853 S. 48) und nur in sehr seltenen Fällen (S. Hofmann-Ochsenfurt Bztg 1860 S. 43, Häßely-Kahlenbach Ebend. S. 179, Böttner 1864 S. 108) sich zu lebendigen Insecten entwickeln: ein Beweis, daß sie das Weiselfutter nicht ertragen können. Und sie werden dieß nicht können, weil sie nicht, wie die Arbeiterinnen, einer körperlichen und insbesondere geschlecht-

lichen Weiterbildung fähig sind. Mit mir stimmt vollkommen überein Dzierzon R. Bzucht 1861 S. 8: „In den Arbeiterzellen bei wenigerem und minder nahrhaftem Futter entstehen Arbeitsbienen, in den Weiselzellen bei reichlicherer und kräftigerer Nahrung Königinnen."

Anhang. Andere Geschäfte, wie z. B. das Reinigen und Vertheidigen des Stockes, die Fütterung und Ernährung der Brut, das Abglätten rauher Stockwände, Verstopfen von Ritzen, das Vertreiben der Drohnen, sind entweder an sich klar oder werden an anderen Stellen zweckmäßiger erörtert.

Cap. XV.

Nahrung der dreierlei Bienenwesen.

§ 51.

Die Arbeitsbienen genießen zur eigenen Leibesernährung Honig und Pollen.

Weil wir Bienenzüchter uns vielfältig auf's Bestimmteste zu überzeugen Gelegenheit hatten, daß die Arbeitsbienen im Winter monatelang von bloßem Honig ohne allen Pollen lebten und gesund und munter blieben, machten ich (Bztg 1854 S. 243) und Andere, z. B. Gundelach (Naturgesch. 1842 S. 17) den uns gewiß sehr verzeihlichen Fehlschluß, daß die Arbeitsbienen überhaupt niemals zur Ernährung ihrer eigenen Leiber Pollen genössen, sondern daß sie des Pollens nur bedürften und solchen in ihre Magen nur aufnähmen, wenn sie Futtersaft für die Brut, oder Wachs bereiten wollten. Seit jedoch die gelehrten Naturforscher ihre Thätigkeit auch den Bienen zuwendeten, wurden wir Bienenzüchter bald eines Besseren belehrt. Leuckart: „Ein Physiologe würde, glaube ich, nicht in Zweifel gekommen sein. Lassen wir den Pollen außer Betracht, so bleibt nur der Honig als Nahrungsmittel der Bienen übrig. Dieser Honig ist seiner chemischen Zusammensetzung nach eine sogenannte ternäre Verbindung, d. h. er besteht aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff in bestimmten Zahlenmengen. Aber der Körper der Bienen wird nicht blos von ternären, sondern seiner Hauptmasse nach von sog. quaternären (eiweißartigen) Stoffen gebildet, von solchen nämlich, die außer den drei genannten Elementen auch noch Stickstoff enthalten. Daß diese quaternären Verbindungen ebensogut, wie die ternären von Außen stammen, also durch die Nahrung zugeführt werden, daran wird heutiges Tages Niemand zweifeln. Da sie nun aber in dem Honig nicht enthalten sind, so müssen sie einem andern Nahrungsstoffe entnommen sein, und dieser weitere Nahrungsstoff, wo wird er anders gesucht werden können, als in dem Pollen? Ueberdies wissen wir, daß die Absonderungen des thierischen Körpers — und Futtersaft so wie Wachs sind solche Absonderungen — nirgend, so weit unsere Kenntnisse reichen, als Umwandlungsprodukte besonderer, von den Nahrungsmitteln verschiedener Substanzen ihren Ursprung nehmen, sondern beständig aus eben denselben Stoffen hervorgehen, die zur Unterhaltung des

individuellen Lebens und Leibes bestimmt sind. Aber nicht blos aprioristische Gründe sind es, die mich zu der Annahme bestimmen, daß der Pollen, den die Bienen genießen, ein wirkliches Nahrungsmittel sei. Ich kann auch ein Paar directe Beobachtungen für diese Behauptung anführen. Zunächst der Umstand, daß man bei Tragbienen, die weder Futtersaft noch Wachs bereiten, nicht selten ganz unveränderten, also frisch genossenen Pollen im Chylusmagen, mitunter auch gleichzeitig eben solchen Pollen in den Körbchen antrifft. V. Berlepsch fing z. B. eines Tages in Seebach zu einer Zeit, wo sonst nur der gelbe Pollen vom Raps eingetragen wurde, eine Biene mit rothen Höschen, und diese Biene zeigte in ihrem Magen, wie wir uns beide überzeugten, ganz denselben rothen Pollen, wie in den Körbchen. Dieselbe Beobachtung machte auch Hofmann-Wien (Bztg 1855 S. 143 f.) an einer rothe Höschen tragenden Biene. Ferner habe ich bei einem kleinen Völkchen hier in Gießen mich überzeugt, daß die Arbeitsbienen auch zu einer Zeit, in der keine Brut mehr vorhanden war, auch keine Zellen mehr gebaut wurden, tagtäglich beträchtliche Quantitäten Pollen verzehrten und bis auf die Hüllen verdauten. Ich glaube, es ist dies Beweis genug, daß der Pollen wirklich zur Nahrung dient und nicht allein der Honig." Bztg 1855 S. 207 f. Vergl. auch Kleine Bztg 1860 S. 291 f. und Leuckart Bztg 1863 S. 144. Ja gewiß, denn Kleine winterte vier kleine Völkchen, die keine Zelle Brut mehr hatten, aber mit mehr oder weniger Pollen neben Honig versehen waren, ein, um mir den experimentellen Beweis zu führen, daß meine Behauptung, die Bienen verzehrten zur eigenen Leibesernährung keinen Pollen, falsch sei. Die Völkchen verhungerten, ehe sie wieder eine Zelle Brut angesetzt hatten, in allen vier aber war der Pollen bis auf die letzte Spur verschwunden, also zur eigenen Leibesernährung genossen. Bztg 1855 S. 52. Einen ähnlichen Versuch mit ganz gleichem Resultate machte er 1855. Bztg 1856 S. 91 und 1858 S. 88. Und ich selbst habe mich in dem Winter 1855 und später oftmals bestimmt überzeugt, daß die Arbeitsbienen, auch ohne daß sie brüteten oder bauten, Pollen verzehrten. Gewiß aber ist, daß zur Zeit der Herbst- und Winterruhe das Bedürfniß nach Pollennahrung sehr viel mehr beschränkt ist, als im Sommer, und daß die Bienen um diese Zeit, wenn sie keinen Pollen haben, auch leben können. Honig ist zu allen Zeiten — man sage, was man wolle — die Haupt-, Pollen die Nebennahrung; denn die Bienen können erwiesener Maßen ohne Pollen monatelang, ohne Honig beim reichsten Pollenvorrath aber nicht 48 Stunden leben (Gundelach Naturgesch. 1842 S. 10), und der alte Jacob Schulze wird wohl Recht behalten, wenn er sagte: der Pollen sei „der Schnaps zum Schweinebraten," damit dieser besser bekomme. Vergl. auch Dönhoff Bztg 1859 S. 43, 1860 S. 252 und Dzierzon Bztg 1860 S. 292. Uebrigens dürfte es unrichtig sein, wenn Leuckart und Andere behaupten, der Honig sei eine rein ternäre Verbindung, indem Blume (Bztg 1860 S. 292) bei der Analyse des Honigs neben Kohlen-, Wasser- und Sauerstoff auch Stickstoff, wenn auch nur in geringer Quantität, gefunden hat. Darin aber liegt der Grund, daß die Bienen sich eine Zeitlang von bloßem Honig erhalten können, und zwar am längsten im Zustande der höchsten Ruhe.

§ 52.

Die Drohnen und die Königin genießen Futtersaft und Honig.

Die Bienenzüchter behaupteten bis jüngst einstimmig, daß die Drohnen und die Königin keinen Pollen verzehrten, und das ist nach den mikroskopischen Untersuchungen ganz richtig. Leuckart: „Folgt nun aber hieraus, daß Drohnen und Königin ausschließlich von Honig leben? Ich glaube nein. Dieselben Gründe, die es physiologisch unmöglich machen, daß die Arbeitsbienen ihre Leiber mit bloßem Honig ernähren und erneuern, dieselben Gründe verbieten solche Annahme auch für die Drohnen und die Königin. Man bedenke nur, daß die Königin in ihren Hunderttausenden von Eiern, die sie in einem großen Beutenstocke jährlich legt, eine sehr bedeutende Quantität von eiweißartigen Substanzen ausführt, bedenke nur, daß diese Substanzen im Honig nicht" (oder wenigstens entfernt nicht in hinlänglicher Quantität) „vorhanden sind, und man wird dann gewiß augenblicklich die völlige Unhaltbarkeit der älteren Annahme einsehen. Es leidet meiner Meinung nach nicht den geringsten Zweifel, daß Königin und Drohnen neben ihrer stickstofflosen Honignahrung noch eine weitere stickstoffhaltige Nahrung genießen. Diese stickstoffhaltige Nahrung finden unsere Thiere, wie die stickstofflose, im Innern des Stockes; sie muß ihnen, da sie nicht aus Pollen besteht, der in den Zellen aufgehäuft ist, von den Arbeitsbienen gereicht, und von letzteren erst vorher durch Umwandlung des Pollens producirt werden."

„Daß die Drohnen und die Königin von Seiten der Arbeiterinnen gefüttert werden, ist eine bekannte Thatsache. Aber die Nahrung, die denselben dabei gereicht wird, besteht nicht aus Honig, wie man annahm, sondern aus dem Inhalte des Chylusmagens; sie ist ein stickstoffhaltiger Speisesaft. Es ist mir zweimal gelungen, eine solche fütternde Arbeiterin bei ihrem Ammengeschäfte abzufangen. Beide Male war der Honigmagen leer, der Mastdarm mit Pollenresten gefüllt. Der Chylusmagen enthielt dieselbe feinkörnige Flüssigkeit, die man im Magen der Königinnen und Drohnen stets findet, und zwar in beträchtlicher Menge, wie man sie nach einer reichlicheren Pollennahrung bei allen Arbeiterinnen antrifft. Die Verschiedenheit dieser Masse vom Honig ließ sich schon durch den Geschmack zur Genüge constatiren; ich kann dieselbe, wie gesagt, für nichts anderes als Speisesaft (Chymus) halten, für eine Substanz, die durch Verdauung des Pollens gewonnen wurde und von den Bienen bald zur eigenen Ernährung, bald zur Fütterung verwendet wird. Zu einer Honignahrung bedarf es keiner Fütterung; den Honig finden Königin und Drohnen in den Zellen bereit." Bztg 1855 S. 208.

Aus dieser Darstellung Leuckarts folgt mit Gewißheit, daß Königin und Drohnen niemals rohen Pollen genießen, sondern daß sie den Pollen nur indirekt im verdauten Zustande, in dem ihnen von den Arbeiterinnen gereichten Speisesaft erhalten, und daß sie eben deswegen gefüttert werden, um ihnen stickstoffhaltige Nahrung beizubringen, da sie rohen Pollen nicht fressen. Aber ganz falsch würde man schließen, wollte man behaupten, daß Königin und Drohnen nur Speisesaft genössen, nur von den Arbeiterinnen mit diesem gefüttert

würden. Denn wohl ein dutzendmal habe ich Königinnen und gewiß hundertmal Drohnen mit größtem Appetit Honig aus den Zellen einsaugen sehen. Oeffnet man im Sommer bei reichem Trachtfluge eine Beute und liest sich eine Partie Drohnen von den Waben, so wird man finden, daß viele ganz erkleckliche Honigportionen bei sich haben. Königin und Drohnen genießen daher auch Honig neben ihnen gereichtem Futtersaft, und den Honig nehmen sie theils selbst aus den Zellen, theils wird er ihnen, besonders der Königin, von den Arbeiterinnen gereicht.

Wer eine Königin will Honig speisen sehen, der braucht sie nur aus dem Stocke heraus zu nehmen und ihr kurze Zeit nachher, z. B. auf einer Messerspitze, etwas flüssigen Honig vor den Rüssel zu halten. Sofort wird der Schmaus beginnen. Burnens sah schon am 20. Mai 1790 eine Königin Honig aus einer Zelle saugen; nach ihm ich und viele Andere, z. B. Gundelach Naturgesch. S. 2 u. Hofmann-Wien Bztg 1856 S. 203.

Cap. XVI.

Beseitigung aller unnützen Glieder des Biens.

§ 53.

1. Im gesunden Bienenvolk wird kein Wesen geduldet, das unnütz wäre. v. Ehrenfels Bzucht 1829 S. 33 u. 54. Daher werden alle Arbeitsbienen, sobald sie nicht mehr arbeiten können, zum Flugloche hinaustransportirt, die Drohnen, wenn das Schwärmen eingestellt, auch kein Wechsel der Königin bevorsteht, also keine junge Königin mehr zu befruchten ist, vertilgt, und wird die Königin, wenn ihre Fruchtbarkeit auf die Neige geht, durch Nachziehung einer jungen ersetzt. Ebenso werden alle aus den Zellen irgend wie krank oder krüppelhaft hervorgehende Wesen sofort exilirt. In den meisten Fällen ist dies jedoch nicht einmal nöthig, weil alles Kranke und Krüppelhafte, sofern es nur kriechen kann, durch Verlassung des Stockes sich freiwillig dem Tode weiht. Manche Bienenschriftsteller haben zwar behauptet, bei der Königin machten die Bienen eine Ausnahme, da sie eine flügellahm aus der Zelle hervorgehende, eine unfruchtbar oder drohnenbrütig gewordene nicht beseitigten, sondern duldeten. Dieser Einwand ist jedoch nicht stichhaltig; denn von dem Augenblick an, wo die nachzuziehende Königin flügellahm oder sonst wie befruchtungsunfähig aus der Zelle hervorgeht, unfruchtbar oder drohnenbrütig wird, ist der Stock nicht mehr gesund, sondern todtkrank und ohne menschliche Hilfe ganz sicher verloren. „Als einzige Ausnahme könnte etwa bezeichnet werden, daß mitunter eine alte, nicht mehr eierlegende, also völlig unnütze Königin neben der jungen geduldet wird.“ Graf Stosch privatbrieflich.

Es ist nun etwas weiter von dem Wechsel der Königin und von der jedes Jahr erfolgenden gänzlichen Vertilgung der Drohnen und dem, was damit unzertrennlich zusammenhängt, zu reden.

2. Lehrt der Instinct ein Volk, daß seine Königin bald untauglich werden werde (v. Ehrenfels Bzucht S. 37), so erbauen die Arbeitsbienen an passenden Stellen, meist an den Kanten der Tafeln, Näpfchen mit rundem kesselförmigem Boden, in welche die Königin Eier absetzt. Gewöhnlich erbauen die Bienen in diesem Falle 3—5 Wiegen, zerstören aber, sobald aus

einer eine Königin ausgelaufen ist, die übrigen, oder lassen sie durch die Königin, die auf solche Zellen, weil sie Nebenbuhlerinnen in sich schließen, stets sehr eifersüchtig ist, vernichten. Rothe Bztg 1864 S. 15, v. Berlepsch Ebend. S. 39 u. Vogel Bztg 1861 S. 106. Sehr richtig sagt Dzierzon: „Die erste ausschlüpfende Königin hat nichts Eiligeres zu thun, als eine genaue Revision zu halten und jede, eine Nebenbuhlerin bergende Zelle anzubeißen, wenn nicht die Bienen aus Schwärmlust sie daran hindern.“ Bztg 1859 S. 216. Auf den ersten Blick, um dies hier beiläufig zu bemerken, kann man es einer geöffneten Weiselwiege ansehen, ob die Königin reif ausgeschloffen oder unreif ausgebissen worden ist. Im ersteren Falle ist nämlich nur die runde Mündung der Zelle geöffnet, nur der Deckel rund herum abgebissen, welcher häufig noch an einem Theile, wie an einem Scharnier, daranhängt, im letzteren Falle ist die Wiege an der Seite geöffnet, und es steht immer noch theils mehr, theils weniger vom Deckel da. Nikol Jakob Gründlicher 2c. 1601 S. 86, Spitzner Kritische Geschichte 2c. 1795 Bd 2 S. 30.

§ 54.

Ueber die Art und Weise, wie der Königinwechsel vor sich gehe, herrschen unter den Bienenzüchtern zwei Meinungen:

a. Die Altmutter wird von ihren eigenen Arbeitsbienen, sobald Weiselzellen angesetzt sind, spätestens, wenn die junge Königin befruchtet ist, umgebracht. Dieser Meinung war schon Schroth (Rechte Bienenkunst 1660 S. 8) und nach ihm alle, mir bekannten Autoren, z. B. von Ehrenfels Bzucht 1829 S. 46, Klopfleisch-Kirschner die Biene 2c. 1836 S. 131 und 156, bis auf Dzierzon, der dieser Lehre im Bfreund 1854 S. 74 zuerst widersprach. Sie dominirt auch heute noch und wird von Kleine (Bztg 1855 S. 285 f., Huber-Kleine 1856 Heft 4 S. 255 und Bztg 1863 S. 270) etwa also vertheidigt. „Ich finde in diesem Vorgange nichts dem Bienenvolke Widersprechendes. Dasselbe wird durch die striktesten Naturgesetze geordnet und kann nur so lange bestehen, als demselben bis in die geringfügigsten Beziehungen Genüge geleistet wird. Durch sie ist jedem einzelnen Gliede des großen Körpers ein bestimmter Beruf überwiesen, und so lange es diesen erfüllen kann, darf es auf die gemeinsame Liebe gerechten Anspruch machen; sobald es aber dazu nicht mehr befähigt ist, muß es als ein Stein des Anstoßes ausgeschieden werden. Daher das Abschlachten der Drohnen, die Entfernung der Mißgeburten, der Kranken, der Altersschwachen. Da nun die Königin mit Nichten als die blos das Scepter führende Herrscherin des Volkes anzusehen ist, sondern wie jede andere Biene ihre besondere Bestimmung im Gemeinwesen erhalten hat, die weder durch Regentschaft noch Ausschuß ersetzt werden kann, so muß sie dieser nothwendig nachkommen und ist darin dem Gesammtwillen des Volkes als ein willenloses Werkzeug unterworfen. Ist sie durch irgend welchen Umstand gehindert, dem nachzukommen, so muß sie dem unabänderlichen Geschicke verfallen und einer tüchtigeren Stellvertreterin Platz machen. Ist der Volksbeschluß gefaßt und sind zur Ersetzung die geeigneten Vorkehrungen getroffen, dann nutzt die untüchtige nicht blos

nicht mehr, sondern kann wohl gar das Leben der Thronerbin und damit das Fortbestehen des Ganzen gefährden; und da die Rücksichten gegen letzteres den Angelpunkt des ganzen Bienenlebens ausmachen, so muß sie ohne Erbarmen über Bord geworfen werden, und können Ausnahmsfälle dagegen gestellt werden, so werden diese immer ihre natürliche Erklärung finden. Daß die Bienen sich hier als so treffliche Prognostiker erweisen, darf uns nicht Wunder nehmen, wenn wir tausendfältig wahrgenommen haben, auf wie hohe Stufe der Instinct der Bienen durch die Natur gestellt ist." Vergl. auch v. Baldenstein Bztg 1863 S. 117 und Stahala 1866 S. 161.

Ich habe in meiner langjährigen großen Praxis auch nicht einen einzigen Fall erlebt, in welchem die Altmutter beim Wechsel von den Arbeiterinnen getödtet, resp. auf irgend welche Weise beseitigt worden wäre, und es ist außer allem Zweifel, daß die Lehre, die Altmutter werde beim Wechsel stets oder auch nur in der Regel von ihren Arbeiterinnen abgestiftet, unrichtig ist.

b. Die Altmutter wird beim Wechsel von den Arbeiterinnen niemals umgebracht, sondern stirbt entweder während der Zeit des Erbrütens der jungen oder lebt fort, bis eine junge Königin die Zelle verlassen hat, von welcher sie dann in der Regel, spätestens nach erlangter Fruchtbarkeit, erstochen wird. Gar nicht selten lebt sie auch neben der jungen, selbst befruchteten, fort, bis sie eines natürlichen Todes stirbt. Dzierzon Bfreund 1854 S. 74, Bztg 1855 S. 84 f., 131 f., Vogel Bztg 1861 S. 60 f. Dies ist entschieden die richtige Meinung, und ich habe in der Bztg 1863 S. 269 f. Fälle mitgetheilt, die es über allen Zweifel setzen, daß sich die Bienen an die junge Königin, wenn bei ihrem Ausschlüpfen die alte noch lebt, nur nach und nach attachiren, die junge Königin nur nach und nach und schwerlich, ehe sie fruchtbar geworden ist, Geltung und Anerkennung erlangt, wie andererseits die junge an die alte sich immer mehr gewöhnt, weil die Bienen anfänglich die alte gegen die Angriffe der jungen schützen werden. Um die Sache klarer werden zu lassen, will ich ein Beispiel hieher setzen: Am 15. Mai 1863 fand ich in einer Beute eine noch unbefruchtete und eine alte, noch stark eierlegende Königin. Ich nahm die alte weg, bald gerirte sich das Volk wie weisellos und stach die junge ab. S. das Nähere a. a. O.

§ 55.

Es unterliegt nicht dem mindesten Zweifel, daß die Königinnen in der Regel ihr nahendes Ende des Lebens resp. der Fähigkeit des befruchteten Eierlegens vorausfühlen. Denn in sehr vielen Fällen sah ich Königinnen zu einer Zeit, wo sie es sonst nicht gethan haben würden, männliche Eier legen, offenbar, um für die bald entstehenden jungen Königinnen Befruchter hervorzubringen. Ebenso ahnen die Arbeiterinnen das Lebens- und Fruchtbarkeitsende ihrer Königinnen, indem sie in Fällen, wo die Königin in außergewöhnlichen Zeiten männliche Eier legt, Weiselwiegen erbauen und junge Königinnen erbrüten. Was ich hier sage, sind Thatsachen, und gegen Thatsachen läßt sich nicht streiten, und wären sie noch so wunderbar und unerklärlich.

Die Sache ist zu interessant und merkwürdig, so daß ich dem Leser einige solche mir vorgekommene Fälle erzählen will.

a. Anfangs August 1854 fing auf einmal eine etwa erst 8 Wochen fruchtbare italienische Königin an, die wenigen Drohnenzellen ihres Stockes und eine große Partie Arbeiterzellen mit männlicher Brut zu besetzen, während sie auch weibliche Eier legte. Zugleich errichteten die Arbeitsbienen Weiselzellen, welche die Königin mit Eiern besetzte. Was jetzt geschehen würde, war mir nicht zweifelhaft, d. h. ich wußte, daß ehestens die Königin verschwunden sein würde. Ich wollte jetzt versuchen, ob man nicht durch Kunst die Königin länger erhalten könnte und machte deshalb folgenden Versuch. Jeden fünften oder sechsten Tag nahm ich die Beute auseinander und zerstörte die immer wieder neu errichteten und mit Eiern oder Larven besetzten Weiselwiegen. Ende August legte die Königin nur noch männliche Eier und die Arbeitsbienen wollten aus solchen, natürlich vergeblich, Königinnen erbrüten. Mitte September legte sie gar nicht mehr und Ende September war sie verschwunden.

b. Fast um dieselbe Zeit trat bei einer zweiten Königin ganz derselbe Fall ein. Hier ließ ich die Weiselwiegen, und nach einigen Tagen, ehe eine junge Königin ausgeschlossen war, war die alte verschwunden.

c. Am 17. Juli 1855 fand ich bei Untersuchung eines großen Beutenfaches mit heuriger Königin Drohnenbrut in kleinen Zellen und bedeckelte Weiselwiegen. Die Königin spazierte ganz munter auf den Waben umher. „In drei Tagen bist Du eine Leiche“ rief Günther und richtig lag sie schon am zweiten Tage todt vor dem Flugloche. Eine junge Königin war noch nicht ausgelaufen.

d. Anfangs August 1855 begann auf einmal meine schönste italienische Zuchtmutter Drohnenzellen zu besetzen und am 8. fand ich in zwei Weiselzellen Eier. Durch fortgesetztes Zerstören der Weiselwiegen erhielt ich die Königin bis zum 19. Sept. am Leben, wo ich sie todt auf dem Boden fand. Von Berlepsch Bztg 1855 S. 213.

Außer diesen Fällen habe ich eine ganze Menge gleicher erlebt. Der Instinct ist also so wunderbar, so mächtig, daß die Königin, am Rande des Todes stehend, sogar noch für eine Nachfolgerin sorgt.

Diese meine Beobachtungen sind von Andern, z. B. Scholtiß Bztg 1850 S. 181, Huber-Niederschopfheim Bztg 1857 S. 154, Graf Stosch Bztg 1860 S. 212, Rothe Bztg 1862 S. 175, bestätiget und Dzierzons (Bztg 1859 S. 61 f.) Einwendungen in der ersten Auflage S. 110 widerlegt worden.

§ 56.

1. Die Drohnen sind, wie S. 118 ff. bewiesen wurde, lediglich und allein zur Befruchtung der jungen Königinnen da, und daher hat es die Natur so eingerichtet, daß sie nicht immer im Stocke vorhanden sind, sondern nur erzeugt werden, wenn junge Königinnen zu befruchten sind, und wieder vertilgt werden, wenn keine Königinnen mehr zu befruchten sind. Junge Königinnen zu befruchten wird aber nöthig, entweder, wenn der Stock

schwärmen oder seine Königin wechseln will. Nur unter diesen beiden Voraussetzungen sind Drohnen nöthig und unter einer anderen Veranlassung erzeugt ein gesunder Stock niemals Drohnen. Entfernt an das Schwärmen denkt aber jeder kräftige Stock, sobald die Natur reichliche Nahrung gewährt, und daher setzen die Stöcke, je kräftiger sie sind, desto früher Drohnenbrut an. So lange es Tracht gibt, hört der Trieb zum Schwärmen nie ganz auf, und deshalb sind die Drohnen immer nöthig, um eventuell die junge Königin des alten geschwärmten Stockes und die jungen Königinnen der eventuellen Nachschwärme zu befruchten. Hört aber die Tracht auf, so hört auch der Schwarmtrieb auf, und die Drohnen sind nun bis auf Weiteres überflüssig. Hat der Stock jetzt auch keinen Wechsel der Königin mehr nöthig, so vertreibt er die Drohnen als ihm nun bis auf Weiteres unnöthig. Klopfleisch-Kirschner die Biene rc. 1836 S. 253. Dies geschieht in den verschiedenen Gegenden natürlich zu verschiedenen Zeiten, je nachdem die Tracht früher oder später zu Ende geht. Vogel Bztg 1865 S. 253. In Thüringen werden die Drohnen meist vom ersten Drittel des August vertrieben, in Gegenden mit längerer Tracht erst im September oder gar October. Die Drohnen werden daher nicht, wie Dönhoff (Bztg 1859 S. 97), nach dem Vorgange Grützmanns (Neugebautes Immenhäuslein 1669 S. 20), will, „aus Instinct der Sparsamkeit, weil sie Fresser sind", nach dem Ende der Tracht beseitiget, sondern sie werden beseitiget, weil das Aufhören der Tracht das Aufhören des Schwarmtriebes bedingt und hervorruft.

Hängt nun aber die Drohnenvertreibung mit dem Erlöschen der Weide und des Schwarmtriebes zusammen, so erklärt es sich auch, weshalb mitunter schon früh im Jahre, z. B. in Seebach 1845 schon Anfangs Juni, in Manze 1858 Ende Mai (Graf Stosch Bztg 1859 S. 143), in Karlsmarkt 1866 gleichfalls Ende Mai (Dzierzon Bztg 1867 S. 29), in einigen Gegenden Mährens 1863 schon Anfangs Mai (Ziwansky Bztg 1864 S. 195), wenn die Witterung lange besonders widrig ist, die Drohnen vertrieben und die Drohnenbrut aus den Zellen gerissen wird, und weshalb abgeschwärmte Mutterstöcke und Nachschwärme ihre Drohnen gewöhnlich früher entfernen, als Hauptschwärme und nicht geschwärmte Mutterstöcke. Lange anhaltende schlechte Witterung nämlich läßt den Schwarmtrieb erlöschen und abgeschwärmte Mutterstöcke und Nachschwärme haben heurige Weisel, die in unserer Gegend niemals in demselben Jahre wieder ausschwärmen.

2. Die Vertilgung der Drohnen selbst geschieht, wie Alles, durch die Arbeitsbienen. Den Anfang machen sie nicht mit den flugbaren Drohnen, sondern mit der Drohnenbrut (Vogel Bztg 1865 S. 253), indem sie über die dem Auskriechen nahe und über die sonstige bereits bedeckelte Drohnenbrut herfallen. Den dem Auskriechen nahen Drohnennymphen helfen sie die Deckel aufbeißen, und sobald so viel Oeffnung ist, daß die junge Drohne herausgezogen werden kann, ergreifen sie ein paar Arbeitsbienen bei einem Fühlhorn, ziehen sie heraus und werfen und schleppen sie herunter auf das Bodenbrett, anstatt daß sonst jede sich durchgefressene Drohne sich selbst heraus hilft und sogleich von der nächsten Arbeitsbiene gefüttert wird. Sind sie herunter und oft noch lebendig zum Flugloche hinausgeschafft, so geht es

über die unreifen Nymphen und Larven her, die ebenfalls alle herausgezogen werden. Während der Arbeit saugen die Arbeitsbienen Alles von ihnen aus, was sie noch gebrauchen können und transportiren alsdann die ausgesogenen Bälge zum Flugloch hinaus. Während dieser Geschäfte können die flugbaren Drohnen immer noch in und vor den Stöcken sich lustig machen. Soll es nun aber auch über sie hergehen, so fangen die Arbeitsbienen an, alle im oberen Theile des Stockes befindlichen zu jagen und von dem Honige zu vertreiben. Selten ergreifen sie hier eine bei den Füßen oder Flügeln, denn es scheint, als ob die Drohnen schon wüßten, daß sie nun fliehen müßten. Bei Tage gehen die Gejagten mehrentheils von selbst zum Flugloche hinaus, weil sie sich im Stocke nicht mehr geheuer fühlen mögen, und nur wenige müssen von den Arbeitsbienen gleichsam mit Gewalt dazu genöthiget und an den Flügeln hinausgeschleppt (hinausgeritten) werden. Sobald eine wieder zum Flugloche hineinschlüpft und sich wie gewöhnlich im schnellen Laufe in die Höhe auf eine Tafel begibt, wird sie von den nächsten Bienen heruntergestoßen und die untern Bienen nöthigen sie dazu, daß sie wieder zum Flugloche hinaus muß; wobei oft 2 bis 3 Bienen zausend an einer hängen und ihrem Opfer hin und wieder die Flügel verdrehen. Des Abends sitzen sie in dichten Klumpen, die Köpfe niedergedrückt, an dem untersten Ende der Tafeln und meistens auf dem Bodenbrette. Sie dürfen nicht mehr an den Honig, einige Arbeitsbienen befinden sich immer unter ihnen, scheinen förmlich Wache zu halten und keine rührt sich von der Stelle. Sie liegen gleichsam den sich über ihnen befindlichen Arbeitsbienen in leidendem Gehorsam zu Füßen. So findet man sie auch noch des Morgens dicht zusammengedrängt auf eben der Stelle. Bald werden sie nun matt und dann erst geht es an das Austreiben nicht nur bei Tage, sondern auch bei Nacht. Man trete nur des Abends vor die Stöcke und man wird hören, wie ausgestoßene Männchen einzeln abfliegen und alsdann aus Mattigkeit irgendwo niederfallen. Zuweilen geschieht es auch, daß die ausgegangenen Männchen in ganzen Klumpen vor dem Flugloche hängen bleiben und keinen Versuch machen, wieder in den Stock zu kommen, sondern in der Nacht erstarren und herunter fallen, ja manchmal verstopfen sie sogar das Flugloch so fest, daß das Volk erstickt, wenn der Züchter nicht rechtzeitig hilft. Lorenz-Bergholz Bztg 1867 S. 127 f., Deile Ebendas. S. 273. So geht es zuweilen 14 Tage lang, bis keine mehr übrig ist. Die wenigsten sterben im Stocke, die meisten sind, wenn sie zum Ausfluge genöthiget werden, so matt, daß sie gleich vor dem Stocke auf die Erde fallen und nicht wieder in die Höhe kommen können. Nur wenn während der Vertilgungszeit so recht schlechtes Wetter eintritt und länger anhält, findet man todte Drohnen in Masse auf dem Bodenbrette, von wo aus sie die Bienen zum Flugloche hinauswerfen, so daß sie in größern Massen ganz in der Nähe der Stöcke liegen. „Hunger und Kälte tödtet sie alle." Nikol Jacob Gründlicher rc. 1601 Vorrede S. 4. Mitunter, jedoch selten, werden auch einige erstochen; häufiger geschieht dies, wenn fremde Drohnen in einen Stock eindringen, der die seinigen bereits beseitiget hat. Spitzner Kritische Geschichte rc. 1795 Bd. 2 S. 131 f., Korbbzucht rc. 1823 S. 63 f., von Ehrenfels Bzucht 1829 S. 65.

§ 57.

a. Ausnahmsweise werden in äußerst seltenen Fällen mitunter einige Drohnen auch in gesunden Stöcken überwintert. Während meiner langen und großen Praxis fand ich nur in fünf Fällen bei der Auswinterung in Stöcken, die entweder noch gar keine oder noch keine zum Ausschlüpfen reife Arbeiterbrut hatte, zwischen welcher möglicher Weise einzelne Drohnen hätten erbrütet sein können, einzelne Drohnen, in einem 5, in drei 2 und in einem 1. Von Berlepsch Bztg 1856 S. 10. Auch Dzierzon (Bztg 1846 S. 102) fand in einem normalen Stocke Ende Januar 2 überwinterte Drohnen. Vergl. auch Gerasch Bztg 1865 S. 95 und Scholtiß Bztg 1850 S. 189. Solche einzelne wirklich überwinterte Drohnen mögen dem allgemeinen Gemetzel entgehen und später von den Arbeitsbienen nicht weiter beachtet werden. Uebrigens kann man sich leicht täuschen, und Drohnen, die man im ersten Frühjahr findet, für überwinterte halten, während sie junge, eben erst erbrütete sind. Mitunter nämlich läuft mitten zwischen Arbeitsbienen eine Drohne aus (S. 82 unter 7) und ganz besonders im Frühjahr. S. 98 f.

Trotzmüller: „Ich hatte im Herbste 1861 einen sehr honig- und volkreichen Christschen Magazinstock, dessen Drohnen am 22. November, wo die Bienen zum letzten Male vorspielten, gar lustig flogen und summten und mit in den Winter kamen. Im Glauben, das Volk sei weisellos, wollte ich den Stock am 11. März 1862 cassiren. Als ich jedoch das oberste Kästchen abgeschnitten hatte, fand ich zu meinem größten Erstaunen in diesem und dem nächsten viele Arbeiterbrut aller Stadien. Der Stock gedieh herrlich weiter und vertrieb 1862 die Drohnen." Bztg 1863 S. 158 f. Ich erkläre den Fall also: Im Jahre 1861 fand noch spät ein Wechsel der Königin statt, die junge Königin wurde befruchtet, begann aber, da die Jahreszeit schon zu weit vorgeschritten war, die Eierlage nicht. Die Bienen hielten sie deshalb irrthümlich für nicht befruchtet und trieben, nun folgerichtig, die Drohnen nicht ab.

b. Weil die junge Königin nur fruchtbar werden kann, wenn Drohnen vorhanden sind, vertreiben weisellose Stöcke die Drohnen nicht. Zwar nützen sie einem weisellosen Stocke, der keine Mittel mehr besitzt, sich eine Königin nachzuziehen, nichts, sondern beschleunigen nur noch seinen Untergang, aber weil die Bienen ihren Staat nicht durch eine fruchtbare Mutter gesichert sehen, behalten sie die Befruchter, die Drohnen, indem naturgemäß die Drohnen nicht früher beseitiget werden, als bis die Nachkommenschaft durch eine fruchtbare Königin gesichert ist. Auf eine solche hoffen weisellose Bienen immer noch, wenn auch so vergeblich wie ein Schwindsüchtiger auf Rettung in der letzten Stunde seines Lebens. Aus demselben Grunde erzeugen weisellose Stöcke Drohnen und pflegen ihnen eingestellte Drohnenbrut mit der größten Zärtlichkeit wie Weiselwiegen, selbst unter den ungünstigsten Witterungsverhältnissen und in der frühesten und spätesten Jahreszeit, wo Stöcke mit fruchtbaren Königinnen sie herauswerfen würden. Sehr erklärlich; denn weisellose Stöcke haben den Trieb, eine junge Königin zu erbrüten. Und

mit diesem Triebe hängt unzertrennlich zusammen der andere, Männchen zur Befruchtung der Königin zu erzeugen; denn ohne Männchen hätte die Erzeugung einer jungen Königin keinen Werth. Dönhoff Bztg 1861 S. 53.

c. Bei dem Wechsel der Königin werden die Drohnen oft noch lange nach der allgemeinen Drohnenschlacht beibehalten, ebenso, „wenn junge Königinnen, was sehr oft geschieht, noch gegen Ausgang des Sommers Drohneneier in solche Stöcke legen, die nicht frei von Drohnenwachs sind. Diese schlüpfen häufig erst dann aus, wenn, besonders nach vorhergegangener ungünstiger Trachtzeit, die Drohnenschlacht bei den Stöcken mit vorjährigen Müttern längst geschlagen ist. Das ist vorzugsweise nicht selten der Fall, wenn die Spättracht sich noch ergiebig ausweist.“ Kleine Bztg 1862 S. 179. Bei mir in Thüringen war dies nur bei der italienischen, nicht auch bei der heimischen Race der Fall.

d. Mitunter wird der Instinct der Bienen auch irre geführt, und es geschieht gar nicht so selten, daß Stöcke mit einer drohnenbrütigen Königin (Kaden Bztg 1845 S. 21 f.), ja sogar Stöcke mit einer (in diesem Falle wird es wohl stets nur eine Biene sein, die legt) eierlegenden Arbeitsbiene, die Drohnen trotz einem weiselrichtigen abtreiben. Dies sind aber immer Stöcke, die noch volkreich sind, mithin sich noch kräftig fühlen, und die Bienen werden jedenfalls zur Vertreibung der Drohnen veranlaßt, weil sie die drohnenbrütige Königin oder Arbeitsbiene für eine normale Königin halten, weil sie Nachkommenschaft erzeugt.

e. Endlich ist es Thatsache, daß bei vielen weisellosen und dabei nicht drohnenbrütigen Stöcken, wenn sie noch ziemlich volkreich, aber honigarm sind, von Mitte August bis Mitte September die Drohnen sich nach und nach, mitunter auch ziemlich schnell, fast gänzlich verlieren, wogegen in andern weisel- und brutlosen Stöcken die Drohnen, wenn auch sich verringernd, bis in den Winter bleiben. Es fragt sich nun, weshalb und wodurch die Drohnen verschwinden, da doch ein eigentliches Abtreiben, eine Drohnenschlacht, nicht stattfindet? Meiner Vermuthung nach, weil die Arbeitsbienen, instinctmäßig fühlend, wie ihre Vorräthe zu Ende gehen, die Drohnen vom Honig vertreiben und einzeln zu Grunde gehen lassen. Denn ich fand mehrere Male ganze Haufen Drohnen in solchen Stöcken, meist auf den untern leeren Tafeln hängend, weniger auf dem Boden kauernd, so matt und mit so völlig honigleeren Magen, daß sie, selbst in die warme Sonne gebracht, theils nur noch ganz kurze Strecken wegflattern, theils die Flügel gar nicht mehr gebrauchen konnten. Aber dies ist nicht in allen Fällen der Grund des Verschwindens, sondern oft verschwinden die Drohnen auch durch Verfliegen. Denn sie kehren nach ihren Ausflügen ganz außerordentlich häufig in den ersten besten Stocke ein und werden natürlich, wenn sie in Stöcke, die keine Drohnen mehr dulden, gelangen, alsbald abgethan. Das Verirren der Drohnen ist so groß, daß, wenn man z. B. in einem Südfache einer Zwölfbeute ein italienisches Volk hat, während die übrigen eilf Fächer deutsch sind, man gewiß sein kann, bald in allen, selbst den nördlichen gerade entgegengesetzten Fächern italienische Drohnen zu finden. Was Wunders

daher, wenn die Drohnen eines weisellosen Stockes gemach verschwinden, der zwischen vielen Stöcken, die keine Drohnen mehr dulden, steht! Oft sind ja die Fluglöcher der Stöcke kaum 12 Zoll von einander, und noch dazu in gerader Richtung, entfernt. Steht hingegen ein weisel- und drohnenbrutloses, mit reichen Honigvorräthen versehenes Volk isolirt, so werden sehr viele Drohnen bei der Einwinterung noch leben. Denn bei den Ausflügen gehen im Verhältniß zu den Arbeitsbienen sehr wenige Drohnen verloren, da sie nicht nach Tracht und nur bei der schönsten Witterung ausfliegen.

Cap. XVII.

Lebensdauer der dreierlei Bienenwesen.

§ 58.

1. Der Königin.

Sie kann mindestens fünf Jahre alt werden. Dzierzon kam eine vor, von der er, da er ihr im ersten Lebensjahre einen Flügel abgeschnitten hatte, ganz sicher wußte, daß sie fünf Jahre alt war, resp. fünf Sommer gelebt hatte. Theorie und Praxis 3. Aufl. S. 111. Auch mir kam eine solche vor. S. 104 unter a. Ein solches Alter ist jedoch nur eine höchst seltene Ausnahme. Dzierzon (Rat. Bzucht 1861 S. 13) lehrt, daß das durchschnittliche Alter der Königin vier Jahre betrage und ich habe auf S. 115 der I. Aufl. dasselbe gelehrt. Genaue Aufmerksamkeit auf diesen Punkt in den letzten 6 Jahren hat mich jedoch überzeugt, daß das königliche Durchschnittsalter drei Jahre, d. h. drei volle Sommer, gewiß nicht erreicht und ich bin jetzt sehr geneigt, das Durchschnittsalter nicht viel über zwei Jahre auszudehnen. Der Königinwechsel kommt viel häufiger vor, als man bis jetzt glaubte (v. Berlepsch Bztg 1865 S. 135) „und geht hin und wieder so rasch vor sich, daß man's gar nicht merkt" (Martin John Ein Neu Bienen-Büchel 1691 S. 47, Scholtiß Bztg 1850 S. 181) „und ohne daß man weiß warum." Dzierzon Bztg 1855 S. 85. Interessante Fälle theilt Meding (Bztg 1861 S. 153) mit und ich könnte deren eine Menge hinzufügen, will mich jedoch mit einem begnügen.

Am 22. Mai 1867 erhielt der hiesige Oberhofgärtner Eulefeld eine italienische, sehr rüstige Königin von Mona und schon am 28. Juni fand er sie, in einem Bienenknäulchen eingehüllt, todt außen auf dem Anflugbrettchen. Sofort ließ er mich zu sich bitten und nun wurde die Beute, nachdem die todte Königin durch Section als eine befruchtete sich erwiesen hatte, innerlich untersucht. Alles in schönster Ordnung: Eier, Larven und Nymphen aller Art bis zu solchen, die eben die Deckel durchbissen, und eine etwas dunkelere Königin mit so dickem Hinterleibe, daß sie mindestens schon 5—6 Tage fruchtbar war. Wer hätte hier den Wechsel merken können,

wäre die abgängige Königin nicht zufällig gefunden worden, und wer wollte sagen, weshalb der Wechsel stattfand!

Uebrigens ist es außer allem Zweifel, daß die Königin der heimischen Race ein nicht unbeträchtlich höheres Durchschnittsalter erreicht, als die der italienischen.

In starken Stöcken, wo ihre Fruchtbarkeit doppelt und dreifach in Anspruch genommen wird, mag auch ihre Lebenskraft eher erschöpft werden. Denn wenn die Thätigkeit ihres Eierstocks ruht, bemerkt man nicht, daß sie altert. Muntere rüstige Königinnen im September sind fast immer noch ebenso im nächsten Februar oder März. Wie anders aber sieht oft eine Königin, die man im Februar ganz munter und rüstig antraf, im August aus! Sie ist schwerfällig, schleppt sich nur noch mühsam fort, ihr Kolorit ist schwärzer und glänzender geworden und man sieht ihr die Abgelebtheit des Körpers an. Ganz natürlich, weil die starke Eierlage während des Frühlings und Sommers ihre Körper- und Lebenskräfte absorbirte. Trotzdem stirbt sie selten im nächsten Winter, sondern meist erst zu der Zeit, wo die schärfere Eierlage wieder beginnt. Dzierzon Theorie und Praxis 3. Aufl. S. 11 und Bztg 1851 S. 61.

2. Der Drohnen.

Erledigt sich aus den §§ 56 und 57 vollständigst.

3. Der Arbeitsbienen.

Wie alt eine Arbeitsbiene werden könne, ist eine ganz andere Frage, als die, wie alt sie in der Regel werde. Die bei weitem meisten Arbeitsbienen arbeiten sich zu Tode, d. h. nutzen durch die viele Arbeit ihre körperlichen Organe und namentlich die Flügel ab, so daß sie früher sterben, als sie gestorben sein würden, wenn sie nicht so viel gearbeitet hätten. Wie sehr groß der Abgang der Arbeitsbienen bei reicher Tracht ist, ersieht man daraus, daß z. B. ein Schwarm von 20—22,000 Bienen nach drei Wochen anhaltender Tracht kaum noch den dritten Theil enthält, so daß er seinen Bau nicht mehr zu bedecken vermag, sondern die Bienen nur einzeln auf den Brutwaben sitzen. Auch durch widrige Witterungsverhältnisse, Vögel u. s. w. gehen stets eine Menge Bienen verloren. „Könnte man, sagt von Ehrenfels (Bzucht 1829 S. 57) mit Beistimmung Kleines (Huber-Kleine Heft I S. 24 Anmerk.), alle Gefahren, wodurch die Bienen täglich dem Tode geweiht werden, von ihnen abwenden und sie auf diese Weise einem Tode an Entkräftung und Altersschwäche aufbewahren, so zweifele ich nicht, daß man Bienengreise von mehreren Jahren und darüber antreffen würde;" „denn die meisten Bienen sterben eines unnatürlichen Todes." Grützmann Neugebautes Immenhäuslein 1669 S. 91. Dzierzon (Rat. Bzucht 1861 S. 20) bezweifelt jedoch, daß eine Arbeitsbiene mehrere Jahre alt werden könne und ich stimme ihm bei. Am ältesten werden die Bienen offenbar in weisellosen Stöcken, wo sie mit dem innern Haushalt, z. B. Wachs- und Futtersaftbereitung, Zellenbau u. s. w. wenig oder nichts zu thun haben und nach und nach auch die äußeren Geschäfte sehr beschränken und nur noch meist unthätig leben. Ich habe viele Versuche gemacht, um das Alter der Arbeitsbienen an sich und zu den verschiedenen Zeiten des Jahres

zu ermitteln, und will deren drei hier mittheilen, die über diese Frage genügenden Aufschluß geben dürften.

a. Im Spätherbst 1845, als ich meine Stöcke einwintern wollte, fand ich unter einem sehr voll- und honigreichen Strohstülper die Königin todt. Das Volk winterte trotzdem gut durch und im Frühjahr 1846, einem wahrhaft neapolitanischen, beschloß ich, dasselbe isolirt aufzustellen, um zu sehen, wie lange sich Bienen erhalten würden, falls das Volk nicht von Räubern überwunden werden sollte. Da der Stock zur Haupttraubzeit noch volkreich war, und ich das Flugloch stets sehr eng hielt, brachte ich ihn in den Sommer hinein. Die Bienen schmolzen zwar gemach sehr zusammen, und am 28. Aug., wo er angefallen und gegen Räuber nicht mehr zu schützen war, lebten etwa noch 100 Bienen. Es waren also einzelne Bienen mindestens 10½ Monat alt geworden; denn nach dem ersten Drittel des October hat in Seebach kein Stock mehr Brut. Schon Spitzner (Korbbienenzucht 3. Aufl. S. 32) sagt, daß „die Lebensdauer einer Arbeitsbiene niemals ein volles Jahr ausmache."

b. Am 6. Mai 1855 nahm ich aus einer mächtigen italienischen Beute die Königin heraus und setzte eine deutsche ein, die ich jedoch erst am 7. früh losließ. Am 24. früh entfernte ich die deutsche Königin und gab wieder eine italienische. Da nun die Arbeitsbiene vom Ei an im günstigsten Falle in 19 Tagen die Zelle verläßt, so konnten die ersten deutschen Bienen am 26. ausgelaufen sein. Ende Juli waren schon mindestens wieder ⁵/₆ italienische Bienen im Stocke und am 30. August konnte ich auch nicht eine deutsche mehr sehen. Es hatten also möglicher Weise einzelne deutsche Bienen vom 26. Mai bis Ende August, etwa 3 Monate gelebt; woraus folgt, daß 3 Monate zur Zeit der Tracht, wo die Bienen ihren Körpern am schnellsten aufreiben, das höchste Greisenalter ist, und daß das Durchschnittsalter in dieser Zeit etwa 6 Wochen betragen mag. Vergl. auch Schiller Bztg 1861 S. 99 f. und Lehrbursche 2c. 1864 S. 188 f.

c. Am 2. October 1855 vertauschte ich in einer deutschen Beute, in welcher bereits alle Brut ausgelaufen war, die Königin mit einer italienischen. Anfangs Mai 1856 war etwa die 15. bis 20. Biene noch deutsch, aber Ende Mai war das Volk rein italienisch und ich sah keine deutsche Biene mehr. Hier waren also einzelne deutsche Bienen bestimmt acht Monate alt geworden, konnten aber auch möglicher Weise ein Alter von 9—10 Monaten erreicht haben, wenn die zuletzt lebenden schon im Juli oder August 1855 erbrütet worden waren.

Anhang. Der Oberförster Schell stellte im Sommer 1828 am linken Ende seines Bienenhauses zu Durbach einen Schwarm auf. 1829 bis 1832 stand der Stock, welcher nie schwärmte, abwechselnd auf zwei entfernten Ständen. Im Februar 1833 wurde er nach Durbach zurückgebracht und am rechten Ende des Bienenhauses aufgestellt. Nicht nur beim ersten Vorspiel, sondern auch noch in den nächsten Tagen flogen viele Bienen an das linke Ende des Bienenhauses, wo der Stock 1828 gestanden hatte. Daraus schließt nun Schell, daß die Bienen über vier Jahre alt würden. Huber-Niederschopfheim Bztg 1851 S. 79. Abgesehen davon, daß Schell gar nicht feststellte, daß die am linken Ende des Bienenhauses anfliegenden

Bienen wirklich dem qu. Stocke angehörten und daß Bienen, selbst wenn sie vier Jahre alt werden könnten, doch unmöglich nach drei Jahren ihre alte Flugstelle noch finden würden, erklärt sich der Vorfall höchst einfach also: Der Stock stand 1832 wahrscheinlich am linken Ende eines dem Durbacher sehr ähnlichen Bienenhauses und die Bienen glaubten, als sie 1833 am rechten Ende des Durbacher Bienenhauses aufgestellt waren, noch auf der alten Stelle von 1832 zu stehen und verirrten sich, durch die Aehnlichkeit der Bienenhäuser getäuscht, theilweise nach links. Ganz ähnlich erklärt sich der von Kaden Bztg 1852 S. 203 mitgetheilte Fall.

Ich habe diese Fälle erwähnt, nicht etwa um Schell und Kaden zu widerlegen, sondern um Anfänger bei ähnlichen Vorkommenheiten gegen Fehlschlüsse zu schützen.

§ 59.

Verschiedene Arbeiten der Arbeitsbienen je nach dem Alter.

a. Daß die jüngeren Bienen die Arbeiten innerhalb des Stockes, die älteren Bienen die Arbeiten außerhalb desselben verrichten, haben die italienischen Bienen evident erwiesen, obwohl es Dzierzon (Bztg 1845 S. 111) bereits weit früher wußte. Denn setzt man einer deutschen Beute eine italienische Königin zu, so sieht man nach etwa 19 Tagen die ersten Italienerinnen die Zellen verlassen. Es vergehen aber selbst im warmen Sommer noch gegen 7 Tage, bis sich eine oder die andere vor dem Flugloche zeigt, und zwar nur in den schönsten Tagesstunden, um vorzuspielen und sich zu reinigen, und ehe sie auf Tracht ausfliegen, vergehen mindestens noch acht Tage. Oeffnet man aber in der Zeit zwischen dem ersten Auslaufen der jungen Bienen und ihren ersten Trachtausflügen die Beute, so sieht man im Innern, war die zugesetzte Königin eine italienische, fast nur junge italienische Bienen, war sie eine heimische, fast nur heimische Bienen mit der Pflege der Brut und dem Zellenbau beschäftigt, während die älteren von der früheren Königin noch abstammenden Bienen auswärts mit Herbeischaffung von Honig, Pollen 2c. thätig sind.

Mit jeder Woche, ja mit jedem Tage erschienen aber nun unter den Trachtbienen immer mehr junge, während die älteren sich immer mehr vermindern und zur Zeit unausgesetzter Thätigkeit in etwa zwei Monaten sich ziemlich verlieren. Dzierzon Bfreund 1854 S. 67 und R. Bienenzucht 1861 S. 19. Bei Oeffnung der Beute ziehen sich die jungen Bienen, gleich der lichtscheuen, stets furchtsamen Königin, ängstlich zurück und denken an kein Stechen, wogegen die älteren, welche die Arbeiten außerhalb des Stockes besorgen, Jeden, der sie beunruhigt, ihren Stachel fühlen lassen. Nimmt man die Königin weg, so werden die jüngeren Bienen bald unruhig, laufen suchend im Stocke und außerhalb desselben herum, beginnen Weiselzellen zu erbauen 2c., während die älteren ruhig ab- und zufliegen, als ginge sie das nichts an. Dzierzon Theorie und Praxis 3. Aufl 1849 S. 116. Während der Nacht und auch am Tage, wenn die älteren Bienen ermüdet sind oder die Witterung ihrer Thätigkeit außerhalb des Stockes ein Ziel gesetzt hat, hängen sie theils unterhalb des Baues, theils belagern sie die Wände des

Stockes und die brutleeren seitlichen Tafeln, theils liegen sie, wenn die Hitze groß und der Raum im Stocke beschränkt ist, auf der Außenseite ihrer Wohnung, ohne sich um die inneren Arbeiten zu kümmern. Dzierzon Bfreund 1854 S. 66.

Nun fragt es sich aber, am wie vielten Tage ihres Insektenlebens spielt die junge Biene zum ersten Male vor und am wie vielten Tage besucht sie zum ersten Male die Weide?

α. Wie alt spielt sie aus?

Ich habe in den Jahren 1864—66 drei sehr exacte Versuche gemacht und alle drei gaben als Resultat, daß die jungen Bienen am 7. Tage zuerst den Stock verließen, während sie erst am 8 Tage lebhaft vorspielten. S. v. Berlepsch Bztg 1867 S. 191. Dasselbe erfuhr Hopf. S. l. l. Auch stimmt damit, was Dzierzon (Bfreund 1854 S. 67), Dönhoff (Bztg 1855 S. 165), Vogel (Bzucht 1866 S. 100), Wittenhagen (Bztg 1866 S. 48) und Böttner (Bztg 1864 S. 138 „mindestens 6 Tage") sagen. Dagegen wollen der Lehrbursche aus dem Kreise Coblenz (Bztg 1864 S. 188) und Fischer (Bztg 1863 S. 31) Bienen schon am 4. Tage ausfliegen gesehen haben, und bei einem 4. Versuche von mir im Jahre 1867 spielten erst am 9. Tage einige und am 10. erst viele junge Bienen. S. v. Berlepsch Bztg 1867 S. 190.

β. Wie alt fliegt sie nach der Weide?

Bei meinen 3 Versuchen aus den Jahren 1864—1866 flogen die Bienen am 16. Tage zuerst auf Tracht aus, d. h. brachten Honig und Pollen. Dasselbe erfuhren Hopf, Graf Stosch (Bztg 1860 S. 285) und Vogel (Bzucht 1866 S. 100 „16—18 Tage"). Dagegen geben der Lehrbursche im Kreise Coblenz (Bztg 1864 S. 188), Wittenhagen (Bztg 1864 S. 48) und Böttner den 14., Dönhoff (Bztg 1855 S. 165) den 19. Tag an. Mit Dönhoff's Resultat stimmt mein Versuch aus dem Jahre 1867 überein. S. v. Berlepsch l. l. Außerdem wollen Fischer (l. l.) einmal am 10. und Böttner (l. l.) am 12. Tage, der Lehrbursche „wiederholt" am 12. Tage junge Bienen die Weide besuchen gesehen haben.

Nach allem Vorstehenden glaube ich einstweilen und bis auf Weiteres annehmen zu dürfen, daß die Biene in der Regel am 16. Tage nach dem Verlassen der Zelle die Weide besucht. Daraus folgt für die Praxis, je nach der Gegend, ein höchst Wichtiges. In den meisten Gegenden Deutschlands hat die Tracht mit dem 10. August ihr Ende erreicht, d. h. nach dem 10. August werden, von seltenen Fällen abgesehen, die Stöcke nicht mehr schwerer. Nimmt man nun im Sommer nur 19 Tage als durchschnittliche Entwickelungszeit der Biene vom Ei bis zum Insekt an, so vergehen von dem gelegten Ei, bis die Biene die Tracht benutzen kann, fünf und dreißig Tage. Alle Eier also, die in solchen Gegenden vom sechsten Juli an gelegt werden, liefern Bienen, die im laufenden Jahre nicht mehr tragen können. Demnach soll der wahrhaft rationelle Züchter von dieser Zeit an, ja aus selbstverständlichen Gründen noch etwas früher, etwa vom vier und zwanzigsten Juni an, nach Möglichkeit darauf bedacht sein, nur so viele Bienen noch erbrüten zu lassen, um die Stöcke gehörig volkreich einwintern zu können. Es ist also wichtig, bestimmt zu wissen an welchem Lebenstage in der

Regel die jungen Bienen nach Tracht ausfliegen. Deßhalb ersuche ich alle Bienenzüchter, welche Sinn und Verständniß für eine wahrhaft rationelle Zucht haben, recht viele und recht genaue desfallsige Versuche anzustellen, um möglicher Weise endlich zu einem sicheren Resultate zu gelangen. S. v. Berlepsch Bztg 1867 S. 192.

b. Können aber nicht wenigstens, wenn es auch in der Regel nicht geschieht, im Falle der Noth die alten Bienen die regelmäßigen Arbeiten der jungen und diese jene der alten verrichten? Die alten können erforderlichen Falles alle Arbeiten vollbringen. Im Frühjahr, wenn die Brut beginnt, unterziehen sich auch die alten vorjährigen Bienen den Brutgeschäften, und wenn man z. B. in eine leere Beute 6—8 mit Eiern und offener Brut besetzte Waben hängt und dazu eine gehörige Portion Bienen von vorliegenden Klumpen, die immer nur ältere Trachtbienen enthalten, schöpft, und den so gemachten Ableger eine halbe Stunde weit transportirt, so pflegen die Bienen, welche gestern nur den Geschäften außerhalb des Stockes oblagen, heute die Brut, bereiten Wachs 2c. Ebenso ist es, wenn man einer mächtigen Beute Brutwaben entnimmt, von diesen die Bienen sämmtlich abkehrt, in eine andere leere Beute hängt, die Königin auf die bienenleeren Bruttafeln laufen läßt und nun den so hergerichteten Stock mit dem alten verstellt, wenn die Bienen gerade im schärfsten Trachtfluge sind. Die beladen heimkehrenden begeben sich in die Beute, wenn auch anfänglich Verlegenheit verrathend, und Brut und Wachsbau haben ihren ungestörten Fortgang.

Können es aber auch die jungen, d. h. können aber auch die jungen Bienen, wenn bei Absenz aller alten die Noth es erfordert, früher als sie es nach naturgemäßer Regel thun, ausfliegen und Honig, Wasser, Pollen und Kitt sammeln? Nein, sie können es nicht, wie ich im Jahre 1865 festgestellt habe. Nachdem ich im Jahre 1856 einen desfallsigen Versuch ebenso mangelhaft ersonnen als ausgeführt hatte (s. 1. Aufl. S. 174 f., Vogel Bztg 1861 S. 62 und Fischer Bztg 1863 S. 31 f.), machten ich und Kalb 1865 folgenden anderweiten. Am 9. Juni 1865 nahmen wir einer vollen und brutstrotzenden Beute die Königin und kehrten sämmtliche Bienen in einen großen weiten Strohkorb. Gegen Abend waren natürlich alle Bienen, die fliegen konnten, fort, und es hing in dem Korbe nur ein, etwa 3000 Köpfe zählendes Klümpchen ganz junger, ganz grauweißlicher, flugunfähiger Bienen, von denen sicher keine älter als 2 Tage war. Diese brachten wir in ein kleines Beutchen mit einer Honig und Pollen enthaltenden und vier brutleeren Tafeln. Dann gossen wir in eine der nur leeres Wachs enthaltenden Tafeln etwas Wasser und ließen die einstweilen in einem Weiselkäfig gefangen gehaltene Königin zulaufen. Erst am 15., also erst am 6. Tage, an welchem manche Biene bereits 8 Tage alt sein konnte, spielten einige Bienen vor, und am 18., einem trachtreichen, heiteren Tage, war das Vorspiel lebhaft. Sicherlich war am 9. keine Biene älter als zwei, also am 18. keine älter als eilf Tage. Jetzt siedelten wir das Völkchen Nachmittags 2 Uhr in ein anderes kleines Beutchen über, das fünf völlig honig- und pollenleere Tafeln enthielt, um zu sehen, ob nun die Bienen durch die Noth auf die Weide hinausgetrieben werden würden. Aber während des ganzen Tages, so schön auch die

Witterung war, flog nicht eine Biene ab, ebenso am 19. nicht, und schon an
Nachmittag war das Völkchen am Verhungern. Es lagen schon Bienen au
dem Boden und einzelne kamen halbtodt aus dem Flugloche herausgekrochen
um erschöpft auswärts zu sterben.

Dieser Versuch war schlagend und bewies unzweifelhaft, daß
die Bienen vor einem gewissen Alter, das der elfte Tag noch nicht sein kann
absolut unfähig sind, außerhalb des Stockes zu arbeiten
Wie sich darauf die Angabe Fischers (Bztg 1863 S. 31), welcher zehn
Tage alte Bienen Honig und Pollen tragend gesehen haben will, reimt
mögen die Götter wissen, da meine vena poëtica so hoch nicht springt.

c. Aus allem bisher Vorgetragenen erhellt, wie ganz falsch es ist, wenn
immer noch Manche glauben, daß dieselbe Biene, welche jetzt Honig oder
Pollen gebracht hat, diese Materialien auch alsbald selbst verarbeite, Futter-
saft für die Brut bereite, Wachs producire und Zellen baue. Denn um
Futtersaft oder Wachs bereiten zu können, müssen die Bienen eine gewisse
Menge wasserverdünnten Honigs und Pollens zu sich nehmen, und bei er-
höhter Temperatur, wie sie im Stocke zur Brutzeit zu herrschen pflegt, den
weiteren Verdauungs- und Verwandlungsprozeß zu Futtersaft oder Wachs
abwarten. Ihr Leib ist so voll, daß sie kaum fliegen können, der Leib der
anderen, mit der Herbeischaffung von Honig und Pollen beschäftigten dagegen
ist, wenn sie den Stock verlassen, leer, höchstens ist darin etwas Feuchtigkeit,
die sich von dem zuletzt eingetragenen Honig abgeschieden hat, und die sie
nun in einiger Entfernung vom Stocke von sich spritzen, oder eine Kleinigkeit
Honig enthalten, dessen sie zur Zusammenballung und Anheftung von Pollen
in die Körbchen benöthigt sind. S. § 39 Anf. Sie besitzen daher die
nöthige Leichtigkeit des Körpers und können bei reicher Weide einen so großen
Honigtropfen aufnehmen, daß die ausgedehnte Honigblase fast den ganzen
Hinterleib ausfüllt. Dzierzon Bfreund 1854 S. 65.

Cap. XVIII.

Waffen der dreierlei Bienenwesen.

§ 60.

Da die Drohnen keinen Stachel besitzen, so haben sie außer den kurzen Beißzangen keine Waffe. Aber auch dieser bedienen sie sich niemals. Früher glaubte man, auch die Königin habe keinen Stachel oder könne wenigstens nicht stechen, weil sie keine Giftblase besitze. Sie hat aber, so gut wie jede Arbeitsbiene einen Stachel, nur einen gekrümmten und etwas längeren, hat eine Giftblase (v. Siebold Bztg 1854 S. 230) und versteht ganz vortrefflich zu stechen. „Doch scheint sie den Stachel nur gegen ihres Gleichen zu gebrauchen" (Nikol Jacob Gründlicher 2c. 1601 S. 106); denn so oft ich auch versuchte, mich von einer Königin stechen zu lassen, indem ich sie drückte, so gelang es mir, gleich anderen, doch niemals. V. Ehrenfels sagt: „Ich habe manche Königin bis auf den Tod gedrückt, und sie hat ihren Stachel zwar ausgestreckt, aber nicht einmal gegen die weiche Hand angewendet." Bienenzucht u. s. w. S. 35. V. Gindly will von einer Königin einen Stich erhalten haben, „der weder, wie ein Arbeiterstich Schmerz noch Geschwulst, sondern nur einen empfindlichen Reiz verursachte, etwa so, als wenn man sich mit einer Nadel etwas sticht" (Bztg 1866 S. 131 f.), und Kleine gelang es, trotz allen wiederholten Versuchen, nur ein einziges Mal, durch Drücken eine Königin zum Stechen zu bewegen. Bztg 1866 S. 209 f. Gegen ihres Gleichen aber weiß sich die Königin, wie gesagt, ihrer Waffen, d. h. ihrer Beißzangen und ihres Stachels, auf's Geschickteste zu bedienen, und ich habe oft gesehen, wie sich Königinnen mit den Beißzangen packten und eine die andere mit dem Stachel rasch erstach. Die Arbeitsbienen bedienen sich der Beißzangen als Waffen hauptsächlich, um fremde Bienen festzuhalten oder ihnen, sowie den Drohnen bei der Drohnenschlacht, die Flügel zu verdrehen. Ihre Hauptwaffe ist jedoch der Stachel, und es muß daher hier das Nöthige über den Stich der Arbeitsbienen vorgetragen werden.

§ 61.

Warum stechen die Bienen?

Entweder um ihre Wohnung oder ihre Königin, wenn eine von beiden wirklich in Gefahr ist, oder von ihnen in Gefahr geglaubt wird, zu vertheidigen. Daher stechen die Bienen nur in der Nähe ihrer Wohnung und beim Schwarmeinfassen. Bei dem eigentlichen Schwärmacte, d. h. während des Herausstürzens der Bienen aus dem Stocke und dem Umherkreisen in der Luft, bevor sie sich in einen Klumpen um die Königin gesammelt haben, stechen sie nicht, weil sie nur Sinn für das Verbleiben der Königin haben. So lange der Schwarm in der Luft sich befindet, kann man unter die Bienen schlagen, sie mit Erde bewerfen, mit Wasser bespritzen u. s. w., ohne daß sie stechen. V. Berlepsch Bztg 1857 S. 124. Von ihrer Königin entfernt sind sie furchtsam und ergreifen beunruhigt die Flucht. Man kann durch blühende Felder und Wiesen gehen, die von Bienen wimmeln, man kann die Bienen von den Blumen verjagen, nach ihnen schlagen und niemals wird eine stechen. Wenn die Esparsette in vollster Blüthenpracht steht und Legionen von Bienen darin sammeln, kommen nicht selten die Mäher mit ihren Sensen und hauen alles nieder. Die Bienen fliehen, ohne jemals zu stechen.

Daß die Bienen auch weit von ihrem Stocke und ihrer Königin entfernt, wenn sie gedrückt werden, stechen, gehört nicht hierher. Durch den Druck nämlich tritt der Stachel unwillkürlich hervor und zieht sich bei seiner außerordentlichen Spitzheit in den drückenden Gegenstand, z. B. die Hand, ein. Die Bienen wollen dann nicht stechen, müssen aber stechen.

Bis auf welche Entfernung von ihrer Wohnung hin die Bienen stechen, ist nicht genau anzugeben und hängt von verschiedenen Umständen, z. B. der Witterung und der Beschaffenheit der Völker, ab. Sind die Stöcke durch ungeschickte Behandlung wüthend gemacht, wie dieß so oft bei dem Untersetzen, Zeideln u. s. w. von unkundigen Bienenbesitzern geschieht, so habe ich gesehen, daß wohl hundert Fuß weit entfernte Menschen und Thiere, selbst wenn zwischen diesen und dem Bienenstande sich Gebäude befanden, angefallen und gestochen wurden. Sind jedoch die Stöcke nicht gereizt worden, so dürfte eine Biene über zehn Schritt von ihrer Wohnung hinaus nur äußerst selten noch stechen.

§ 62.

Wann besonders stechen die Bienen?

a. Wenn ihre Wohnung auf irgend eine Art, z. B. durch Pochen oder Stoßen, erschüttert oder gar um- oder herabgeworfen wird.

b. Wenn man den Bienen in den Flug tritt und sie so in ihrer gewohnten Flugrichtung beirrt.

c. Wenn man nach sich nahenden Bienen schlägt. Dadurch werden sie, wenn sie es noch nicht sind, erzürnt und, wenn sie es schon sind, noch zorniger und stechen um so eher.

Bei Operationen an den Stöcken und sonst in der Nähe der Stöcke, z. B. beim Beobachten, wird man häufig durch eine einzelne Biene, die stechlustig längere Zeit den Kopf umschwirrt und die gar nicht weichen will, belästiget. Eine solche schlage ich stets mit der Hand zu Boden. Es gehört aber Uebung und Ruhe dazu. Man muß nämlich, wenn man die Biene ganz nahe hört, den Oberkörper plötzlich möglichst weit zurückbiegen und das Gesicht aufwärts richten. Die Biene erscheint dann regelmäßig vor dem Gesicht, fährt aber nicht sogleich stechend zu, weil sie durch die plötzliche Körperbewegung verlegen ist, sondern zippert, ähnlich wie eine Näscherin über dem fremden Flugloch, fast stillstehend in der Luft; wo ich sie dann mit der flachen Hand sicher zu Boden schlage.

d. Wenn man rasch vor ihren Wohnungen vorbeigeht oder in deren Nähe schnelle heftige Bewegungen macht. Ebenso wenn man bei Operationen an den Stöcken zu hastig verfährt.

e. Wenn schon eine, besonders wenn schon mehrere Bienen gestochen haben. Dadurch entsteht ein Giftgeruch, der die Bienen zornig macht (Huber in Huber-Kleine Heft IV. S. 206 f.) und oft in größerer Anzahl anstürmen läßt. Der Bienenzüchter thut daher wohl, wenn er nach mehreren erhaltenen Stichen, insofern dieß die Umstände erlauben, sich auf kurze Zeit zurückzieht und die gestochenen Stellen mit Speichel befeuchtet und rein abwischt. Ueberhaupt ist es, wenn ein Stock so wild wird, daß der Rauch nicht mehr fruchten will, das beste, ihn zu schließen und sich zurückzuziehen. Geht dieß aber nicht, vielleicht weil man eine Partie bienenbesetzter Waben auf dem Wabenknecht hängen hat, so hat sich mir als par force Beschwichtigungsmittel kaltes Wasser, das ich vor das Flugloch, in den Stock und auf die Tafeln des Wabenknechtes spritzte, immer bewährt. Ein kleines Kindergießkännchen mit Brause oder noch besser eine kleine Spritze, die das Wasser staubhaft ausströmen läßt, leistet hier die trefflichsten Dienste. Ganz unpractisch dagegen wäre es, wie Frey (Bztg 1862 S. 169) räth, die Bienen mit Chloroform &c. zu betäuben.

f. Wenn die Bienen mit rauchen, namentlich haarigen Gegenständen in Berührung kommen. „Ohne Kopfbedeckung soll man niemals zu den Bienen gehen. Denn eine Biene, die sich zufällig auf dem Kopfe niederläßt, verwirrt sich leicht in den Haaren, wird böse, sticht und ruft auch durch ihren zischenden Zornton andere herbei.“ Höfler bei Schroth Rechte Bienenkunst 1660 S. 210.

g. Wenn Vieh in die Nähe der Bienenstände kommt. Am gewöhnlichsten werden Hunde, weil sie meist laufen, und Pferde, weil deren Ausdünstung den Bienen besonders zuwider ist, angefallen. Wo die Bienen jedoch auf Höfen stehen, gewöhnen sie sich an die Thiere und stechen nur, wenn sie gereizt sind.

h. Wenn Bienen in ein offenes Rauchgefäß fallen und verbrennen. Der Geruch der verbrennenden Bienen bringt die anderen in große Wuth.

i. Wenn man bei Operationen sich lederner oder wollener Handschuhe bedient. In ungeglättetes Leder, z. B. Wildleder, stechen die Bienen sehr gern, lassen die Stacheln darin stecken und reizen durch den Giftgeruch immer mehre zum Stechen. Eyrich Entwurf &c. 1768 S. 51. In wollene Hand-

schuhe stechen sie zwar weniger ein, zischen aber wüthend auf denselben herum und spritzen das Gift aus, wodurch immer mehre herbeigelockt werden. In der Regel wird man freilich gar keine Handschuhe anziehen; es können aber doch Fälle vorkommen, wo Handschuhe und Kappe unentbehrlich sind, z. B wenn Stöcke durch Thiere oder sonst wie herabgestürzt worden sind oder wenn beim Schwarmfassen durch irgend eine Ungeschicklichkeit die Bienen so recht wild werden. In solchen Fällen wäre es Thorheit, sich den Bienen ohne Kappe und Handschuhe zu nahen und sich mit hunderten von Stichen übersäen zu lassen. Bei mir liegt daher stets eine Bienenkappe und ein wollenes außen mit Leinwand überzogenes Handschuhpaar bereit

k. Wenn schwarzgekleidete Personen nahe an solche Stände herantreten, die gewöhnlich von hellgekleideten Personen behandelt werden. Es ist merkwürdig, daß die Bienen gegen jede dunkele, „namentlich aber die schwarze Farbe einen Abscheu zeigen.“ Nikol Jacob Gründlicher rc. 1601 S. 104 Grützmann Neugebautes Immenhäuslein 1669 S. 79. Ich habe dies oft zu beobachten Gelegenheit gehabt, wenn auffallend dunkel oder schwarzgekleidete Personen meinen Stand besuchten. In der Regel ging sehr bald die Stecherei los; ja sogar hellgekleidete Personen, die aber hohe schwarze Hüte aufhatten, wurden besonders attaquirt, und ich freute mich allemal denn wenn ich einen Bienenzüchter bei den Bienen im Hute sehe, wird mir übel und weh zu Muthe.

l. Wenn man die Bienen anhaucht. Wer daher nicht, wie ich, stets die brennende Cigarre im Munde hat, thut wohl, bei Hantirungen den Athem so zu richten, daß er die Bienen nicht trifft, und beim Einhergehen vor den Beuten die Hand vor den Mund zu halten. „Der menschliche Athem ist nämlich den Bienen äußerst zuwider und versetzt sie sogleich in den höchsten Zorn.“ Höfler bei Schroth Rechte Bienenkunst 1660 S. 210, Grützmann Neugebautes Immenhäuslein 1669 S. 58, Dzierzon Bfreund 1854 S. 70. Besonders wild aber werden sie, wenn der sie treffende Athem nach altem stinkigen Käse, Knoblauch, Zwiebeln, gesalzenen Fischen, wie Häringen, Bücklingen und dergleichen Dingen riecht. S. a. aa. OO. Dann regnet es meist Stiche. Auch wenn die Kleider mit Pferdeschweiß inficirt sind, wird man gewöhnlich bald angefallen. Dagegen ist es entschieden nicht wahr, daß die Bienen durch Branntweingeruch erzürnt würden.

m. Wenn man vorliegende Bienen abschöpft, z. B. um sie bei Anfertigung von Ablegern zu gebrauchen. Die Vorlieger sind Trachtbienen, also ältere, stechlustigere. Will man solche Bienen abschöpfen, so muß man sie zuvor tüchtig durchnässen und von unten nach oben abschöpfen.

n. Wenn man beim Schwarmeinfassen ungeschickt verfährt, z. B. den Schwarm mit einem Flederfittig von einem schorfigen Aste oder einer rauhen Wand unsanft abkehrt, und dabei Bienen drückt und zerquetscht. Der Flederfittig, um dieß hier beiläufig zu sagen, ist das allerunpraktischste Ding, das sich nur denken läßt, und wo ich bei einem Bienenzüchter einen solchen sehe, weiß ich auch, daß ich mich bei einem Stümper befinde. Eine einzelne Gänse-, Truthahn-, Trappen- oder Storchfeder mag passiren. Viel zweckmäßiger und handlicher dagegen ist ein ganz kleines Handbeschen. Ganz

nettte solche Beschen liefert Günther (Gispersleben bei Erfurt) für $7^1/_2$ Silbergroschen.

o. Wenn die Temperatur besonders hoch steht und die Sonne bei hellem Himmel recht heiß scheint. Bei solcher Witterung fühlen sich die Bienen außerhalb des Stockes am wohlsten, zeigen sich am muthigsten, werden gleichsam übermüthig, wogegen sie innerhalb des Stockes, wo die Hitze einen unerträglichen Grad erreicht und die Luft zu stickstoffhaltig wird, sich unbehaglich fühlen, in Aufregung gerathen und herausstürzen.

Diese Aufregung erreicht hin und wieder, freilich selten, bei besonders starken Stöcken, wenn durch die zu große Hitze Tafeln abreißen oder man durch Operationen die Stöcke noch mehr in Aufregung bringt, einen solchen Grad, daß die Bienen gleichsam in Raserei gerathen, sich untereinander anfallen und massenhaft todtstechen. Mir sind solche Bürgerkriege unter den Bienen eines und desselben Stockes etwa 6—8 vorgekommen, z. B. am 2. August 1856 bei Klein auf dem Tambuchshofe, wo ich ein italienisches Volk auseinander nahm und neugierigen Anfängern Königin, Brut u. s. w. zeigte. Beim Zurückhängen der Tafeln begann ein fürchterlicher Kampf und in etwa einer Stunde war die Hälfte des Volkes erstochen. Die Temperatur war aber auch zum Ersticken schwül und das Volk des wahrhaft kolossalen Beutenfaches zählte wohl 70—80,000 Köpfe. Auch Dzierzon berichtet von ähnlichen Fällen z. B. Bztg 1854 S. 209.

Vogel: „Nicht die unerträgliche Hitze, welche bei schwüler Luft in besonders starken Völkern herrscht, ist die Ursache der Bürgerkriege, denn auch bei recht behaglicher Luft gibt es deren in nur mittelmäßig starken Stöcken. An einem recht gemüthlich warmen Maitage des Jahres 1858 zeigte ich einem Neuling die Königin eines nur mittelmäßig starken Volkes und warf sie, um demselben die Flugunfähigkeit der Königin in der schärfsten Eierlage sehen zu lassen, mit der Hand in die Luft. Sie fiel in ziemlich senkrechter Richtung zur Erde, ich nahm sie in die Hand und brachte sie in ihre Beute zurück. Nach etwa 2 Stunden tobte der tollste Bürgerkrieg. Die Königin saß noch auf der Wabe, mit welcher ich sie eingestellt hatte, war aber von einem Knäuel Bienen fest eingeschlossen und um sie herum hauste Tod und Verderben. Ich erkläre diesen Bürgerkrieg also: Ich war erhitzt, als ich die Tafeln aus dem Stocke nahm und meine Finger waren schweißig. Die Königin hatte einen Schweißgeruch erhalten und wurde von einem Theile der Bienen für eine fremde gehalten, während andere sie zu schützen suchten. Hier hatte nicht die Hitze den Bürgerkrieg hervorgerufen, sondern meine Unvorsichtigkeit.“ Bztg 1861 S. 61. Ich will zugeben, daß nicht immer die übergroße Hitze die Veranlassung zu den Bürgerkriegen ist, in der Regel aber ist sie es gewiß. Vergl. auch Rothe Bztg 1864 S. 100, Helene Lieb Bztg 1863 S. 106 und Hübler Bztg 1866 S. 159, welcher „tüchtiges anhaltendes Durchräuchern als wirksames Beschwichtigungsmittel“ empfiehlt. Weit besser ist jedoch Wasser. Spritzt man in die rasende Beute tüchtig Wasser, so hat der Tumult augenblicklich ein Ende.

p. Wenn der Himmel bewölkt, die Luft sehr schwül und gewitterschwanger ist, so daß man jeden Augenblick den Beginn eines Donnerwetters erwarten

kann. Jetzt sind die Bienen sehr stechlustig, vielleicht daß die Electricität der Luft aufregend auf sie einwirkt.

q. Wenn man zu einer Zeit, wo die Bienen ruhig und in einem Zustande der Abspannung unthätig im Stocke sitzen, z. B. bei Regenwetter oder am frühen Morgen, an ihnen herumhantirt und sie dadurch plötzlich mobil macht. Sie fühlen und rächen dann die Beunruhigungen am ersten. Man thut daher am besten, wenn man wegen Räuberei nichts zu fürchten hat, alle Operationen zur Zeit des schärfsten Fluges vorzunehmen. Dann sind die wenigsten Bienen zu Hause und gerade die älteren, die Trachtbienen, die eigentlichen Stecher, sind meist abwesend oder kommen beladen nach Hause, wo sie beim besten Willen nicht stechen können. Von den jüngeren Bienen, welche die Arbeiten im Stocke besorgen, hat man nichts zu fürchten. Hieraus erhellt, wie verkehrt es ist, wenn gewöhnliche Bienenhalter ihre Operationen, z. B. das Untersetzen, in der Frühe oder gegen Abend vornehmen. Dzierzon Bfreund S. 70.

r. Wenn der Buchweizen blüht und stark honigt. Dathe sagte mir mündlich, daß an heißen Tagen bei starkem Honigen des Buchweizens ich es wohl bleiben lassen solle, ohne Kappe mit der bloßen Cigarre Etwas bei den Bienen auszurichten. Dasselbe versicherten mich die Bauern im Muthmansdorfer Thale, hinzusetzend, daß man schon 10—15 Schritte vom Stande wüthend von den Bienen angefallen würde. Vergl. auch Dathe Bztg 1868 S. 31, von Ehrenfels Bzucht 1829 S. 52, 82 und 222, Wulff Bztg 1863 S. 183. Aus eigener Erfahrung kann ich Nichts bekunden, denn obwohl ich 1846 fast 100 Morgen Buchweizen baute, so blieben doch die Bienen lammfromm, weil er nicht honigte — wegen des zu üppigen Bodens.

s. Wenn die Bienen gerade keine Königin, sondern Weiselzellen besitzen. Stöhr Monatsblatt 1841 S. 106. Störungen zu dieser Zeit, namentlich im Brutlager selbst, wo sich die königlichen Zellen befinden, lassen sie gewöhnlich nicht ungestraft, weil sie wohl fühlen, daß an diesen Zellen die Zukunft ihres Stockes hängt, und sie überhaupt, wenn ihnen die fruchtbare Königin fehlt, an sich schon im Zustande einer gewissen Aufregung sich befinden. Dzierzon Bfreund S. 71.

t. Wenn die Bienen weisellos, noch ziemlich zahlreich sind und auch keine Drohnenbrut besitzen. Dann haben sie im Stocke nichts zu thun, bestehen aus lauter schon älteren Individuen und gerathen bei der geringsten Beunruhigung in Aufregung. Besitzen sie dagegen Drohnenbrut, also entweder eine oder mehrere Eierlegerinnen, so sind sie nicht so wild, weil sie sich mehr oder weniger im Zustande der Normalität glauben.

u. Wenn die Königin zur Befruchtung ausgeflogen ist. Kein Wunder! Denn jetzt handelt es sich um Sein oder Nichtsein der Kolonie und der Instinct wird die Bienen die Wichtigkeit des Actes lehren und sie bemüht sein lassen, jede wirkliche oder vermeintliche Störung zurückzuweisen. Dzierzon Bfreund 1854 S. 71.

Anhang I. Hin und wieder ist ein Stock, der sich im völligen Normalzustande befindet, besonders böse und läßt sich selbst beim stärksten Rauche kaum behandeln. Dieser Zustand hält theils nur kurze Zeit, theils 3—4 Wochen, theils aber auch viel länger an; ja einmal hatte ich einen Strohkorb, der sich

während seiner mehrjährigen Existenz durch außerordentliche Wildheit vor allen Stöcken auszeichnete. Ich habe mir große Mühe gegeben, den Grund dieser Erscheinungen aufzufinden, leider aber vergebens. Dzierzon sagt: „Diese besondere Wildheit ist bei sehr starken Stöcken der Fall, in denen an sich schon eine große Hitze herrscht, welche durch die Schwüle der äußeren Luft oder durch theilweises Abreißen des Wachsbaues und die dadurch nothwendig gewordene größere Thätigkeit bis zu einem unerträglichen Grade gesteigert werden kann, so daß die Bienen in eine gewisse Wuth gerathen und anfallen, was ihnen begegnet.“ Bfreund 1854 S. 71. Dieß ist offenbar unrichtig. Denn oft sind es gar nicht gerade die stärksten Stöcke, und die ungewöhnliche Wildheit besteht nicht selten zu einer Zeit, wo die Luft mehr kühl ist, z. B. im Frühjahre und Herbst. Im Herbst 1856 hatte ich einen solchen gar nicht besonders volkreichen Stock, der sich ganz gewiß im völligen Normalzustande befand, dessen Bienen aber, sobald ich nur die Glasthüre abnahm oder mich in der Nähe des Flugloches sehen ließ, mich sofort wüthend anfielen und sich durch keinen Rauch einschüchtern und vom Stechen abhalten ließen. Im Frühjahr 1857 war der Wütherich wieder wie alle Stöcke.

Anhang II. Ganz falsch ist der so allgemein verbreitete Glaube, die Bienen lernten ihren Wärter kennen und stächen ihn deßhalb nie oder doch nur sehr selten. Wie ein Spitzner (Korbbzucht 1823 S. 85 und 114 ff.) und von Ehrenfels (Bzucht 1829 S. 57) in diesem Wahn befangen sein konnten, ist wunderbar.

§ 63.

Was bewirkt der Bienenstich?

Die Wirkungen des Bienenstiches sind bei den einzelnen Individuen, die gestochen werden, sehr verschieden.

Bei den meisten Menschen bewirkt er Schmerz und Geschwulst, die theils größer, theils kleiner ist und theils längere, theils kürzere Zeit dauert. Ich habe Personen gesehen, die drei Tage und länger geschwollen waren und bei denen sich die Geschwulst, wenn der Stich z. B. auf die Hand gekommen war, über den ganzen Arm bis auf die Schultern verbreitete. Bei andern bleibt die Geschwulst nur unbedeutend und in der Nähe der gestochenen Stelle und verschwindet nach einigen Stunden wieder. Ja, einzelne Personen sind gegen den Stich so empfindlich, daß sie Schwindel, Erbrechen, Nesselfieber (so z. B. Frank und dessen sämmtliche Kinder, Bztg 1848 S. 190) und sonstige bedenkliche Zufälle von einem einzigen Stiche bekommen. Vergl. auch Hansen Bztg 1863 S. 182 f., Kleine Bztg 1861 S. 191 f., Wulff Bztg 1862 S. 130 f. Andere wieder achten Stiche gar nicht und bekommen niemals Geschwulst.

Der Bienenstich kann aber auch den Tod von Menschen und Thieren herbeiführen, wenn er an besonders gefährliche Stellen oder in zu großen Massen kommt. In der Bienenzeitung sind mehrere durch die Bienen angerichtete Unglücksfälle erzählt und ich will hier einige mittheilen.

a. Ein gewisser Becke aus Estergál in Ungarn aß am 4. Oct. 1853 ein Stück Honigwabe, in welcher sich eine noch lebende Biene befand, wurde in die Kehle gestochen und starb nach wenigen Stunden den Tod der Erstickung. Stockmann Bztg 1854 S. 71.

b. Holecy, Pfarrer in der slavischen Ortschaft Bagyan, wurde im Jahre 1858 von nur einer einzigen Biene in den Hals gestochen und starb sehr bald. Dönhoff Bztg 1861 S. 210 f. Ebenso theilen Kleine (Bztg 1861 S. 192) und Wulff (Bztg 1863 S. 182 ff.) 5 Fälle mit, wo der Tod Folge eines einzigen Bienenstiches war.

c. Ein Mann wurde von einem Bienenschwarm überfallen und derb zerstochen. Nach 10 Minuten war er eine Leiche. Kleine Bztg 1861 S. 191.

Daß das Bienengift, ähnlich dem Schlangengift, durch das Blut wirkt (Frey Bztg 1862 S. 169, ist zweifellos. Daher sind die Fälle, in welchen der Tod oder ein schweres Unwohlsein durch ein Uebermaß von Stichen herbeigeführt wird, sehr begreiflich die einfache Folge von der Einwirkung des massenhaft in das Blut übergeführten Bienengiftes. Die Constitution des Betroffenen wird dabei von geringem Belang sein, wenn nicht etwa ein Unterschied durch Gewöhnung oder Nichtgewöhnung an das Gift bedingt wird. Dagegen liegt die größere oder geringere Einwirkung des Giftes in Folge eines einzelnen Stiches jedenfalls nicht in dem Gifte, sondern in der constitutionellen Beschaffenheit des Gestochenen, besonders in Beschaffenheit seiner Blutmasse. Kleine Bztg 1861 S. 192, Schönfeld Bztg 1863 S. 198.

d. Schon Aristoteles (h. a. VIII., 40) erzählt, daß die Bienen ein Pferd todtstachen.

e. In Guilleville in Frankreich befand sich ein gegen 250 Stöcke zählender Stand, dessen Bienen, wahrscheinlich beunruhigt, Mitte Juli 1852 ein Gespann von 5 Pferden todt stachen, ohne daß Rettung, selbst durch herbeigeholte Feuerspritzen, möglich gewesen wäre. Bztg 1852 S. 140 f.

f. Im August 1855 stachen die Bienen eines Klotzbeutenstandes von 150 Stück des Gutspachters Köwes zu Witno in Ostgalizien zwei gekoppelte Pferde desselben todt. Stein Bztg 1855 S. 86. Vergl. auch Schroth Rechte Bkunst 1660 S. 209, Graf Stosch Bztg 1860 S. 298, Busch Bztg 1861 S. 75, Kipp Bztg 1863 S. 35, Gerasch Bztg 1867 S. 73.

§ 64.

Mittel gegen den Bienenstich.

In der Bienenzeitung und den Bienenschriften sind eine Menge Mittel angegeben, als: Honig, nasse Erde (Grützmann Neugebautes 2c. 1669 S. 78), Zwiebelsaft (Stöhr, Monatsblatt 1841 S. 100), geschabte Kartoffeln, geschabter Meerrettig, zerriebene Blätter desselben, Branntwein, Salmiakgeist, Tabakssaft, Oel, Zerreiben einer Biene auf der gestochenen Stelle (N. Jacob Gründlicher 2c. 1601 S. 105), ausgepreßter Saft aus den Blüthen des Jelängerjelieber, Bestreichung der Wunde mit Wasserglas (Küchenmeister Bztg 1858 S. 155 f.), Apis in homöopatischer Dosis (Semlitsch Bztg 1862 S. 211) eingenommen oder (Weitzel St. Marein Bztg 1866 S. 208) auf die Wunde gestrichen, Speichel (Spitzner Korbbzucht 3. Aufl. S. 117). Ueber dieses letzte Mittel sagt '' neueste Empfehlerin, Helene Lieb, diese liebenswürdige, scharfsinnige

Dame: „Ich schwoll nach jedem Stiche immer unmenschlich an, und gewöhnlich dauerte die Geschwulst drei Tage. Einmal stach mich eine Biene in das Innere der Lippe, und bald hatte ich die schönste Mohrenlippe. Doch schon nach einer Stunde war die Geschwulst wieder gefallen. Ich wunderte mich anfänglich darüber, doch nicht lange. Instinktmäßig hatte ich die gestochene Lippe mit der Zunge befeuchtet. Bald fiel mir ein, daß der Speichel eine balsamische Heilkraft besitze, und daß, wenn Thiere ihre Wunden heilen, indem sie dieselben mit ihrer Zunge befeuchten, der Speichel der Menschen wohl ebenso heilsam sein könne. Genug, ich wende seit jener Entdeckung kein anderes Mittel mehr an, immer hilft es, selbst wenn ich in der Nähe der Augen gestochen werde. Freilich muß ich die gestochene Stelle öfter, am öftesten an den Augen mit Speichel befeuchten." Bztg 1857 S. 93.

Dönhoff (Bztg 1855 S. 214) dagegen bestreitet mit Recht, daß überhaupt ein Mittel zur Stillung des Schmerzes und der Verhinderung der Geschwulst wirksam sei, da der Schmerz stets von selbst nach kurzer Zeit aufhöre, und die Geschwulst, wo sie nicht eintritt, auch ohne ein Mittel nicht eingetreten sein würde. Als einzig rationale Behandlung gibt er an, den Stachel, nachdem man gestochen sei, möglichst rasch aus der Haut zu entfernen, um zu verhindern, daß in die Wunde noch mehr Gift eindringe, welches in Folge der Muskelbewegungen des Giftapparates noch fortfahre, sich zu ergießen. Dann drücke man die Stichwunde zwischen den Fingernägeln so lange, bis Blut kommt, damit das in die Wunde ergossene Gift möglichst wenig fortgeleitet und möglichst viel wieder ausgepreßt werde, wie schon Gundelach (Naturgesch. 1842 S. 12) richtig empfehle. Die schon entwickelte Geschwulst und Entzündung bekämpfe man durch Anwendung von Kälte, in welcher Form es auch sei. Ist die Höhe der Entzündung vorüber, so können Kampfereinreibungen und Einreibungen anderer reizender Stoffe dazu dienen, eine schnellere Zertheilung der Geschwulst zu bewirken. Vergl. auch v. Ehrenfels Bzucht 1829 S. 106.

Ich kann über die Wirksamkeit aller Mittel aus eigener Erfahrung nichts bekunden, da ich von Beginn meiner Imkerei an niemals ein Mittel angewendet habe. Geneigt bin ich jedoch, Kaden beizustimmen, welcher Bztg 1852 S. 213 sagt: Ein Universalmittel gibt es nicht; dem einen hilft dieses, dem anderen jenes, je nach der individuellen Körperconstitution.

§ 65.

Gewöhnt sich der menschliche Organismus an das Bienengift?

Dönhoff bestreitet dies, und sucht die Wirkung des Bienengiftes in einem Reize auf die Nerven und die organische Masse überhaupt, wodurch Schmerz, Entzündung und Geschwulst entstehe. Bztg 1855 S. 214. Das mag richtig sein, aber es schließt dies nicht aus, daß die Nerven und die organische Masse überhaupt sich allmälig an einen öfter auf sie ausgeübten Reiz gewöhnen können, so daß derselbe für sie weniger fühlbar wird. v. Ehrenfels Bzucht 1829 S. 57. Ich erinnere nur an die Arsenikesser, die Säufer, welche vom schwächsten bis zum stärksten Spiritus vorschreiten, die Magyaren

Ungarns, welche ihre Speisen mit spanischem oder türkischem Pfeffer übersäen u. s. w., und meine, daß hier die Reize auf die Nerven immer geringer werden müssen. S. Stockmann Bztg 1856 S. 165. Im Breidenbacher Hof zu Düsseldorf gerieth am 6. Sept. 1855 Dr. Dönhoff durch eine Priese Schnupftabak in Extase, während der Redakteur der Bienenzeitung, Professor Schmid deren eine Menge, ohne im mindesten davon afficirt zu werden, nahm. Ebenso spricht die Erfahrung ganz entschieden dafür, daß sich der menschliche Organismus durch häufiges Gestochenwerden so an das Bienengift gewöhnt, daß es endlich keine, oder so gut wie keine Geschwulst mehr hervorbringt. S. Kleine Bztg 1856 S. 6, wo er erzählt, daß er anfänglich fürchterlich an den Folgen eines Bienenstiches gelitten. Ein Stich in die Hand trieb diese, den Arm und die Schultern hoch auf, und durch einen Stich ins Gesicht blieben die Augen drei Tage so verquollen, daß er das Tageslicht nur sehen konnte, wenn er die Geschwulstsäcke mit den Fingern zurückdrückte. Nachdem er sich aber drei Sommer tüchtig und beharrlich hatte stechen lassen, bekommt er jetzt außer einer kaum merklichen an den Augenliedern gar keine Geschwulst mehr. Ebenso verschwoll Stockmann (a. a. O.) anfänglich entsetzlich, später aber, selbst nach noch so vielen Stichen, gar nicht mehr. Mein Bienenmeister Günther verschwoll anfänglich so, daß er alle menschliche Gestalt verlor, und oft mehrere Tage weder sehen, noch eine Hand zur Arbeit rühren konnte. Doch bald schon ließ das Anschwellen bei ihm nach, und nach einem Jahre gab er sich kaum die Mühe noch, einen Stachel herauszuziehen. Aehnliche Beispiele kenne ich eine Menge, und ich behaupte, daß sich Jeder durch vieles Sichstechenlassen an das Bienengift gewöhnen kann. Freilich wird es bei dem Einen langsamer, bei dem Andern schneller gehen. Vergl. auch Höfler Rechte Bienenkunst 1660 S. 211. Zakrzewsky Bztg 1860 S. 252, Böttner Bztg 1864 S. 216.

Merkwürdig ist es übrigens, daß bei einzelnen Personen gleich anfänglich der Stich nicht die geringste Geschwulst erzeugt. So z. B. bei Friedrich Schmidt, dem Gärtner des Herrn v. Bose auf Emmaburg. Dieser war, als er 1856 zu mir geschickt wurde, um einen Cursus durchzumachen, noch nie gestochen worden. Bei mir wurde er gleich am ersten Tage, weil Günther sein Müthchen kühlen wollte, fürchterlich gestochen, aber es zeigte sich weder da noch später je die geringste Spur von Geschwulst. Ganz gleich ist es bei mir. Ich verschwoll niemals, außer ein einziges Mal etwas, wo ich heftig erschrack. Dies führt mich auf die Frage:

§ 66.

Bringt hauptsächlich der Schreck die Geschwulst hervor, oder erhöht er sie doch wenigstens?

Ich muß diese Frage unbedingt bejahen, obwohl ich weiß, daß Kipp sie in der Bienenzeitung (1856 S. 234 f.) aus theoretischen Gründen bestreitet. Mein Günther versicherte mir, daß erst von der Zeit an, seit er gegen Stiche gleichgültig geworden, nicht mehr zusammengefahren und nicht mehr erschrocken sei, sich bei ihm gar keine Geschwulst mehr gebildet habe. Dasselbe bekunden viele andere Personen, z. B. Spitzner (Korbbzucht

3. Aufl. S. 117) und Hoffmann-Törpla (Bztg 1856 S. 153), Böttner (Bztg 1864 S. 216).

Ich selbst erlebte folgenden merkwürdigen Fall. Mich können, wie gesagt, die Bienen stechen, so viel und wohin sie wollen, es schwillt nicht. Bei einer Versammlung in Arnstadt 1852 ließ ich eine Biene dicht unter das Auge, eine in die Wange einstechen und zog die Stacheln erst nach einer Stunde heraus, ohne daß auch nur eine Spur von Geschwulst sich gezeigt hätte. v. Berlepsch Bztg 1853 S. 33. Als ich aber im Sommer 1855 einen Stich unter das rechte Auge bekam und dabei heftig erschrack, zeigte sich eine halbzollhohe, wenn auch nicht lange anhaltende Geschwulst. Es waren nämlich dicht an dem Mühlengarten, in welchem ich einen isolirten Stand hatte, Jäger, welche nach Rebhühnern schossen und schon einmal mir und Günther über den Köpfen weggeschossen hatten. In dem Augenblick, wo wieder ein Schuß fiel, fühlte ich einen heftigen Schmerz im Auge und fuhr erschrocken zusammen, weil ich glaubte, blind geschossen zu sein, während ich nur von einer Biene gestochen war. Weshalb nun in diesem Falle gerade Geschwulst und sonst nie? v. Berlepsch Bztg 1856 S. 31.

§ 67.

Vorbeugungs- und Schutzmittel gegen Bienenstiche.

a. Man behandle die Bienen nach den Vorschriften dieses Buches, beachte im Besonderen die in diesem Paragraph gegebenen Winke, und man wird so oft nicht gestochen werden. Leer freilich wird es nicht abgehen, und mitunter ein Stich gehört zum Handwerk.

b. Man hantire an den Stöcken niemals ohne Rauch, weil man sonst den Bienen gegenüber völlig wehrlos ist. Mit einem einzigen Zuge Rauch zu rechter Zeit kann man jeden Zornausbruch der Bienen im Beginne ersticken, während, wenn man ohne Rauch ist, die Wuth der Bienen von Augenblick zu Augenblick wächst, und endlich selbst dem gewandtesten Meister und dem gegen Stiche Unempfindlichsten nichts übrig läßt, als das Hasenpanier zu ergreifen. Vogel: „Der Anfänger achte besonders auf die Bienen, welche an den Seiten oder am Bodenbrette des Stockes der Thür zulaufen. Bienen, welche noch auf den Waben sitzen, sind lange nicht so schlimm, als jene.“ Bztg 1861 S. 61. Es ist sehr leicht, die Bienen nicht wild werden zu lassen, sehr schwer aber, einmal wild gewordene wieder zu besänftigen. Wenn ich sagte, man könne durch einen einzigen Zug Rauch zu rechter Zeit jeden Zornausbruch der Bienen im Beginne dämpfen, so wollen die Anfänger gewiß von mir wissen, wann die rechte Zeit da sei. Die kann ich sie aber nicht lehren, sondern diese müssen sie aus dem Umgange mit den Bienen lernen, indem sie auf ihre Sprache, Manieren und Marotten lauschen. Beschreiben läßt sich so etwas nicht. Eine ganz vortreffliche Abhandlung „über den Umgang mit Bienen“ lieferte Kleine in der Bztg 1862 S. 13 ff.

c. Die Rauchmaschine. Die beste Rauchmaschine ist die brennende Cigarre. Seit Jahren bediene ich mich mit vielen Imkern (z. B. Kleine, Klein, Hute, Günther) gar keiner andern, aber man muß.

wenn die Cigarre bei allen Operationen ausreichen soll, ein firmer Raucher sein, d. h. man muß, ohne schwindlich zu werden, stundenlang die Cigarre brennend im Munde halten und erforderlichen Falls wie aus einer eigentlichen Rauchmaschine qualmen können. Muß ich viel und längere Zeit Rauch machen, so wähle ich eine recht leichte Cigarre, weil die Bienen bei einer schweren leicht betäubt werden und weniger weichen. Bei gewöhnlichen Operationen, z. B. Auseinandernehmen einer Beute, ist jedoch eine schwere Cigarre besser, weil vor dem Rauche einer solchen anfänglich die Bienen weit schneller weichen.

Auch einer kurzen Tabakspfeife kann man sich bedienen, wenn sie auch an Leistungsfähigkeit der Cigarre weit nachsteht. Die beste Tabaksräucherpfeife ist die der Hannoverschen Heideimker. Dathe (Eystrup in Hannover) liefert das Stück in vorzüglichster Qualität für 15 Silbergroschen.

Dzierzon (Rat. Bzucht 1861 S. 287), der keinen Tabak rauchen kann, schnitzt sich aus Zunderholz gleichsam Cigarren, zündet diese oben an, nimmt sie in die linke Hand, bläs't gegen das Feuer und bringt den Rauch dahin, wohin er ihn haben will. Es geht auch, aber viel schlechter, als mit der Tabakscigarre und der Tabakspfeife im Munde, weil, sobald Rauch gemacht werden muß, nicht nur eine Hand für die Operation verloren ist, sondern auch die ganze Operation unterbrochen werden muß. In Güstrow auf der 6. Wanderversammlung deutsch-österreichischer Bienenwirthe sah ich Dzierzon mit dem Zunderstengel operiren, sah aber auch sofort, wie er es bei einer schwierigen Operation einem Tabakraucher, der gleich handgewandt ist, an Schnelligkeit und Sicherheit unmöglich gleich thun kann. An einer so recht volkreichen, bösen und wie ausgemauert ausgebauten Beute sollte er mir, Günther, Hule, Klein u. s. w. gegenüber bald genug mit seinem Zunderstengel in's Hintertreffen gerathen. Für einen Dzierzonianer ist es unleugbar ein Uebelstand, wenn er nicht Tabak rauchen kann.

Fig. 8.



Wer Tabakrauch nicht vertragen kann, bediene sich der vom alten Jakob Schulze construirten Rauchmaschiene.

Sie ist ganz von Eisen; das hohle, starkstricknadelweite, mit einem Gewinde versehene Rauchröhrchen (c) ist 3 Zoll lang, der Bauch (b) $4\frac{1}{2}$ Zoll lang und $1\frac{1}{2}$ Zoll lichtenweit, und das hohle, gleichfalls mit Gewinde versehene Blaserohr (a), welches beim Rauchmachen an den Mund gelegt wird, 6 Zoll lang mit $\frac{1}{2}$ Zoll innerem Durchmesser. Das hohle Blaserohr hat am untern Ende statt der ganzen Hohlöffnung nur 9 runde Löcherchen (d) von der Stärke einer Stricknadel. Ist die Maschine, die auseinandergeschroben abgebildet ist, zusammengeschroben, und will man sie laden, so stopft man sie voll, legt an die Stelle, wo das Blaserohr eingeschroben wird, ein Stück brennenden Schwamm, schraubt das Blaserohr schnell ein und fängt an zu blasen. Man lade aber keinen Tabak ein, sondern Holzzunder, weil der zu stark ausströmende Tabakrauch die Bienen zu leicht betäubt. Bei der Wahl des Zunders achte man darauf, daß in demselben nicht Larven von Insekten stecken. Denn verbrennen diese mit, so bringt der Geruch die Bienen, statt sie zu demüthigen, nur in Wuth. Der

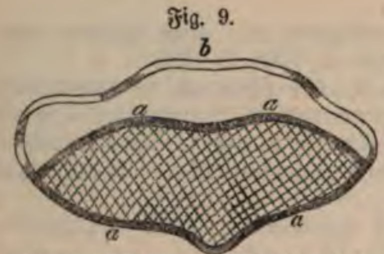
beste Zunder ist recht trockner, weiß aussehender von alten Weiden= oder Pappelbäumen. Nikol Jakob Gründlicher ꝛc. 1601 S. 121.

Recht gute Rauchmaschinen liefern Dathe (Eystrup in Hannover), à Stück 1½ Thlr., und Mehring (Frankenthal in Rheinbaiern), à Stück 1⅓ Thlr. Wohl dem, der gleich mir und Andern, niemals eine Rauchmaschine braucht, sondern alle, auch die schwierigsten Operationen mit der bloßen Cigarre auszuführen vermag.

d. Bischof (Bztg 1862 S. 211 f.) theilt folgendes Schutzmittel, welches er aus eigener mehrfacher Erfahrung als ganz probat kennen will, mit. Nimm, sagt er, drei Blätter des sg. Spitzwegerichs (Roßrippe, plantago lanceolata), lege sie mit den abgerissenen Enden über=einandergebeugt so in den Mund, daß sie drei grüne Zungen bilden, gehe dann kühn unter Millionen Bienen und keine einzige wird dich stechen. Ihm stimmt Heinze (Bztg 1863 S. 180) bei, mit der Modifikation, daß die Blätter in der Hand zerrieben und das Gesicht mit der feucht gewordenen Hand bestrichen werden soll, um die Bienen sofort in Schrecken und Flucht zu bringen. Wäre herrlich, wenn probat! Daß aber, wie ich gleich voraus=sah, dieses Mittel rein gar Nichts hilft, habe ich, gleich Böttner (Bztg 1864 S. 215), durch Versuche festgestellt. Wie aber kamen Bischof und Heinze dazu, ein absolut nichts helfendes Mittel als unfehlbar zu empfehlen? Wollten sie Windbeutelei treiben? Nein, sie sind als Anfänger mit dem Leben der Bienen wenig vertraut und wissen nicht, wann die Bienen stech=lustig und wann sie es nicht sind. Aus Bischofs Ausdrucke „gehe kühn unter Millionen Bienen ꝛc." sieht man, daß sie das Mittel angewendet haben, wenn die Bienen im schärfsten Fluge, allgemeinsten Vorspiele oder als Schwarm im Begriffe waren, sich anzulegen. Natürlich wurden sie nicht ge=stochen, weil in dieser Situation die Bienen überhaupt nur höchst selten stechen. Sie mögen aber nur mit der Roßrippe statt der Cigarre (oder sonstigen Rauches) eine böse Beute innerlich untersuchen wollen, und sie werden sehr bald mit Stichen derart regalirt werden, daß sie die Roßrippe zum Henker wünschen. Sehr richtig sagt Gerasch (Bztg 1866 S. 129): Es kommt Alles darauf an, in welcher Situation sich die Bienen befinden und wie man mit ihnen umgeht.

e. Mir war es bei längeren und schwierigeren Operationen oft fatal, daß ich durch Stiche auf die Augenlieder oder dicht unter die Augen zeit=weilig nicht sehen konnte, weil man meist die Hände voll hat, die Stacheln nicht schnell herauswischen kann, und es so geschehen lassen muß, daß die Augen überlaufen und sich kurze Zeit schließen. Läuft aber ein Auge über, so läuft zur Gesellschaft auch das andere nicht gestochene Auge mit über und das Operiren ist unterbrochen. Ich sann daher auf ein Schutzmittel gegen Stiche auf die Augenlieder und die nächste Umgebung der Augen und erfand die Bienenbrille.

Fig. 9.



Sie besteht aus leichten Drahtbügel die mit Leinwand oder Seide überzog sind (a) und sich über und unter d Augen fest und dicht andrücken lasse daß keine Biene zwischen Bügeln u Haut durchkriechen kann. Der ova Raum zwischen den Bügeln, wo bei g wöhnlichen Brillen die Gläser stehen, mit möglichst dünnem Drahte oder mit Pferdehaaren in Vierecken, die kei Biene durchlassen, übersponnen, so daß man am Sehen nicht im Mindest behindert ist. Wer schlecht sieht, könnte sich auch Brillengläser dazwisch anbringen lassen. An beiden Enden der Drahtbügel ist ein Gummibändch (b) befestiget, das man über den Kopf wegzieht und das am Hinterkop schließend die Brille vor den Augen festhält. Die Drahtbügel muß man s auf dem Gesichte zurecht drücken, damit sie allenthalben auf de Fleische dicht aufliegen.

Ich habe zwar auch dieses Instrument nicht gern und setze es gewöhnl erst dann auf, wenn ich tüchtig um die Augen herum gestochen bin, es leist aber sehr wesentliche Dienste und ist dem Anfänger, der noch nicht stichfe ist, nicht genug zu empfehlen.

Wer gar nicht gestochen werden will, dem übriget nichts als eine, da ganze Gesicht schirmende Kappe aufzusetzen und stichfeste Handschuhe anz ziehen. Ist die Kappe so eingerichtet, daß sie am genauen Sehen nicht hi dert und die Anwendung der Tabakspfeife, Cigarre oder (für Nichtrauche Mundräucherpfeife gestattet, so ist bezüglich solcher Personen, die sich schwierig und langsam an das Bienengift gewöhnen und deren Stellung verbietet, mit geschwollenem Gesichte und Händen einherzugehen, nichts dagege einzuwenden. Denn wer wollte es z. B. dem Lehrer (Scholz Bztg 185 S. 190) zumuthen, mit dick aufgeschwollenen Lippen 2c. in die Schule kommen und sich von den Buben auslachen zu lassen, wer dem Copisten weg aufgetriebener Hände seine Arbeiten Tage lang auszusetzen!

Die Bienenkappe muß so eingerichtet sein, daß vorn, dem Munde gege über, sich ein Löchelchen befindet, durch welches die Spitze einer Tabacks- od Rauchpfeife oder ein Cigarrenröhrchen geht, damit der Ritter im Harni bei seinen Operationen sich Rauch mit dem Munde machen kann. De ohne Rauch hilft eine Kappe so gut wie Nichts, weil bei allen Operation von nur einigem Belang die Bienen bald erzürnt werden, über den Operate herfallen, an seinen Kleidern herumzischen und ihn, trotz der Kappe, doch ba zum Weichen bringen. Recht wild, stechen sie sogar durch Tuchhose u Tuchrock; ganz leicht durch leinenes und baumwollenes Zeug.

Freilich hat Blumhof (Bztg 1867 S. 147) Recht, wenn er d Bienenzuchtbetrieb in Kappe und Handschuhen für eine Stümperei erklärt.

Ganz vortreffliche Bienenhauben von Pferdehaaren liefert Dat à Stück 25 Silbergroschen.

Anhang. Der Bienenstich soll verschiedene Krankheiten, namentlich Rheumatismus, heilen und in der Bzeitung sind viele Beispiele mitgetheilt. S. Kopitzky 1856 S. 92, Dönhoff Ebend. S. 119, Sölch 1861 S. 119, Kehl und Schmid-Eichstädt 1863 S. 10, Finger 1866 S. 36. Die Sache ist sehr erklärlich und leicht einleuchtend. S. Dönhoff und Sölch a. aa. OO. Wenn aber Schönfeld (Bztg 1863 S. 198 f.) die Anwendung des Bienenstiches als Heilmittel für „unwissenschaftlich", für ächt wissenschaftlich dagegen die Anwendung des Bienengiftes „nach homöopathischen Grundsätzen präparirt, wo es **eminente Heilkraft** besitzt", erklärt, so muß man staunen, wie es möglich ist, daß ein so scharfer Kopf, wie Schönfeld, von einer Heilkraft der Gottesebenbild im Menschen, die Vernunft, höhnenden Charlatanerie der Homöopathie sprechen, „Nichtsen" eine eminente Heilkraft beilegen kann! Wann endlich wird man denn einsehen, daß die Homöopathen nur das heilen können, was die Natur ohne sie heilt.

Cap. XIX.

Krankheiten der Bienen und des Biens.

Die Faulbrut.

§ 68.

Faulbrut ist das Absterben, Uebergehen in Fäulniß und endliches Vertrocknen der theils noch unbedeckelten, theils schon bedeckelten Brut. Diese Brutkrankheit ist in ihren Erscheinungen sehr verschieden, und namentlich ist eine nicht ansteckende und eine ansteckende Faulbrut scharf zu unterscheiden. Von Ehrenfels Bienenzucht 1829 S. 31.

1. Die nicht ansteckende Faulbrut.

Sie kann durch mancherlei Veranlassungen entstehen. So z. B. stirbt die Brut theilweise ab, wenn ein Stock durch zu starkes Abtreiben oder durch Verstellen so viele Bienen verloren hat, daß er nicht alle Brut mehr bedecken und ernähren kann, oder wenn im Frühjahr die Königin die Tafeln bereits schon weit abwärts mit Brut besetzt hat und plötzlich wieder kalte Witterung eintritt, so daß sich die Bienen enger zusammenziehen müssen. Dann unterliegt die unten und seitwärts stehende Brut. Columella IX, 13, Stöhr Bztg 1848 S. 154, Scholtiß Bztg 1849 S. 170, Ziwansky Bztg 1864 S. 194, Dzierzon Bztg 1866 S. 57. Aber auch die Nahrung kann so beschaffen sein, daß sie den Tod der Brut herbeiführt.

Spitzner: „Im Frühjahr 1781 hatte ich gegen 30 Körbe in einen Wald, wo Massen von Heidelbeeren blühten, geschafft. Heim gebracht, gewahrte ich, daß die Waben unten, bis etwa sechs Zoll aufwärts, kohlschwarz und alle darin befindlichen Larven abgestorben waren. Die Bienen räumten jedoch die todte Brut sehr bald weg und schon nach acht Tagen waren die schwarzen Zellen wieder mit Brut besetzt, die herrlich gedieh.“ Korbbienenzucht 1823 S. 284 f.

Hoffmann-Brand: „Im Jahre 1851 litten die Kiefern sehr durch Raupenfraß und nachdem die Raupen crepirt waren, bemerkte der Förster Wünsche zu Tiefenfurth, daß die Bienen die Kiefern, namentlich die be-

fressenen, stark beflogen. Nun zeigte sich aber auch Faulbrut in seinen Stöcken, und die Zellen einer Wabe, in welcher faule Brut gewesen, sahen fast ganz schwarz aus. Ganz das Gleiche theilte mir der Schneidermeister Sommer zu Neuhammer mit. Die Sache hatte jedoch weiter keine Folgen, indem es bei der abgestorbenen Brut verblieb.“ Bztg 1853 S. 4.

Mitunter werfen die Bienen die todte Brut schon aus den Zellen, ehe sie in Fäulniß übergeht, mitunter lassen sie dieselbe auch stehen, bis sie vertrocknet ist.

Diese nicht ansteckende Faulbrut hat wenig zu bedeuten, weil es bei der Brut, die einmal abgestorben ist, sein Bewenden hat und andere gesunde nicht angesteckt wird. „Sie ist eigentlich gar keine Krankheit.“ Schirach Sächs. Bienenmeister 1784 S. 63. Ob sie unter besonderen Umständen in die ansteckende Faulbrut übergeht, d. h. ob die ansteckende Faulbrut sich hie und da aus ihr entwickelt, siehe S. 203 a lin. 2.

§ 69.

2. Die ansteckende Faulbrut.

Sie scheint in manchen Gegenden gar nicht vorzukommen; denn z. B. Spitzner (Korbbienenzucht 1823 S. 277 und 279), Busch (Bztg 1848 S. 161), Kaden (Bztg 1854 S. 80) und Kleine (Bztg 1854 S. 40 und 1860 S. 172) referiren, diese Krankheit auf ihren Ständen niemals gehabt und in ihrer Nachbarschaft niemals angetroffen zu haben. Auch in Thüringen war sie bis zum Jahre 1858 (Klein-Tambuchshof Bztg 1864 S. 53 letzte Zeile) völlig unbekannt, und der alte Jakob Schulze (Bztg 1855 S. 12) hatte sie in seiner länger als fünfzigjährigen großen Praxis weder bei sich noch anderswo gefunden.

Diese gefährlichste aller Bienenkrankheiten (Dzierzon Bztg 1850 S. 59) tritt sehr verschieden auf, ist bald mehr bald weniger, bald rascher bald langsamer vernichtend, oder ist so beschaffen, daß sie ohne große Schwierigkeit beseitigt werden kann, ja mitunter, und zwar gar nicht selten, von selbst wieder verschwindet. Alle Abstufungen scharf zu begrenzen, ist ganz unmöglich, doch will ich drei Grade unterscheiden.

a. Erster Grad.

Im Anfange der Krankheit findet man an einer oder einigen Brutwaben 10, 20 und mehr, auch weniger, bedeckelte Zellen mit eingefallenen Deckeln. Betrachtet man diese Deckel genauer, so bemerkt man bei einem Theile derselben ein rundes Löchelchen. Nimmt man einen Deckel ab, so findet man die ausgewachsene Larve in langgestreckter Stellung mit dem Kopfe nach dem Boden der Zelle gerichtet und bräunlich gefärbt. Die Larve stirbt in der Regel, ehe sich der Kopf verdickt, also kurz nach der Bedeckelung und ehe sie sich zur Nymphe einspinnt (verpuppt). Noch unbedeckelte faule Larven sind selten und noch viel seltener Nymphen (mehr oder weniger der Fliegengestalt sich nähernde Wesen). Zerquetscht, ist der Larveninhalt eine schleimige, sich ziehende Masse. Bald erkennt man an der Larve nichts mehr von ihrer

Gestalt. Sie zerfließt vollständig in eine klebrige, schleimige Materie, die in 10 bis 14 Tagen zu einer trockenen, dunkelbraunen, fast schwarzen Kruste an einer unteren Seite, nicht in der Mitte der Zelle, zusammentrocknet. Diese Kruste können die Bienen aus den Zellen nicht entfernen, sondern beißen, so lange sie noch stark sind und sich zu helfen versuchen, die ganzen Zellen bis auf die Mittelwand nieder, entfernen nun die Kruste und führen die Zellen von Neuem auf. Schreitet die Krankheit vor, so lassen die Bienen die vertrocknete Masse stehen und stellen alles Bauen ein; wie sie denn überhaupt nur bauen, wenn sie bei ungewöhnlich reicher Tracht noch stark sind. Ebenso fliegen sie, wenn das Uebel bereits sehr intensiv geworden ist, fast gar nicht mehr auf Tracht aus, sondern sind nur bemüht, die verpestete Luft aus dem Stocke durch Ventilation zu entfernen. Auch verlassen sie mitunter an schönen Herbst- und Frühlingstagen schwärmend den Stock. Findet man auf dem Boden des Stockes bräunliche oder schwarze Körnchen oder Krümchen, die, wenn sie zwischen den Fingern zerrieben werden, eine schmierige, stinkende Masse geben, so ist das Vorhandensein der Faulbrut gewiß. Ist das Uebel erst einmal ausgebrochen, so greift es rasch um sich und bald sterben $^1/_2$ bis $^3/_4$ und mehr aller Larven ab. Jetzt kann man sich, ohne den Stock zu öffnen, schon durch den bloßen Geruch von dem Vorhandensein der Faulbrut überzeugen. Statt des gewöhnlichen lieblichen Duftes kommt uns aus dem Flugloche faulbrütiger Stöcke, welche, wie schon gesagt, zur Erneuerung und Verbesserung der Luft besonders stark zu ventiliren pflegen, ein unangenehmer Geruch entgegen, der, wenn man den Stock öffnet, wie faules Fleisch oder Leim stinkt. Dabei ist es höchst merkwürdig, daß nicht alle Brut abstirbt, sondern daß selbst in dem faulbrütigsten, eckelhaftest stinkenden Stocke immer ein, wenn auch oft nur sehr kleiner Theil der Brut zu gesunden Bienen sich entwickelt, was bei der starken Contagiosität der Krankheit in der That ein Räthsel ist. Die Pest erstreckt sich aber nicht blos auf den ursprünglich erkrankten Stock, sondern pflanzt sich auf gesunde Stöcke desselben Standes und Ortes fort, so daß oft in 1—2 Jahren ein ganzer Stand, ja alle Stöcke eines Ortes vernichtet sind. Denn Stöcke mit dieser Art Faulbrut erhalten sich nie lange, weil das Uebel sich zu rasch vergrößert und nicht nur die absterbende Brut verloren geht, sondern auch die Brutzellen, die im gesunden Stocke alle 3 Wochen junge Bienen hervorgehen lassen, ferner unbrauchbar gemacht werden, so daß die Königin bald gar keine Gelegenheit mehr zum Eierabsetzen findet. Dadurch schmilzt das Volk rasch zusammen und der Stock geht in der Regel noch im ersten Jahre, ganz gewiß aber im zweiten, ein. S. Dzierzon Bztg 1849 S. 3 und 169 f., Bienenfreund 1855 S. 173 f., Rat. Bzucht 1861 S. 270 und 272, Scholtiß Bztg 1849 S. 170, Helene Lieb Bztg 1860 S. 152, Wallbrecht Bztg 1860 S. 249, Anonymus Bztg 1863 S. 196, Aßmuß Parasiten ꝛc. 1865 S. 32 ff.

b. Zweiter Grad.

Dieser Grad unterscheidet sich vom ersten nur dadurch, α. daß das Uebel nicht so rasch um sich greift, β. selten so arg wird, wie bei dem ersten Grade und γ. sich mitunter ganz von selbst wieder verliert. Ich habe dieß

mehrfach genau beobachtet. So z. B. waren im Frühjahr 1859 viele Stöcke des Kaufmanns Umbreit in Wölfis, einem Dorfe bei Ohrdruff im Herzogthum Gotha, von dieser Faulbrut inficirt, 1862 aber war die Krankheit ohne alle Hilfe völlig verschwunden. S. auch Klein=Tambuchshof Bztg 1864 S. 53 f. und Aßmuß Parasiten S. 34. Dieser Grad, wie ich ihn seit 1858 (S. Klein l. l.) vielfach gesehen und beobachtet habe, ist bei gehöriger Umsicht und Thätigkeit des Bienenwirthes immer, manchmal sogar sehr leicht, heilbar. So z. B. zeigte sich im Sommer 1860 eine Beute, im Sommer 1865 drei auf Kalbs Stand zu Gotha inficirt und in allen vier Fällen war die Krankheit durch bloßes Entfernen der Waben, in welchen sich Zellen mit fauler Brut befanden, gehoben. Wahrscheinlich wären diese Beuten auch ohne alle Hilfe wieder gesund geworden. Man sei aber ja nicht sorglos, denn gar nicht so selten hebt sich dieser Grad nicht von selbst, sondern geht nach einiger Zeit, meist im zweiten Jahre, in den ersten Grad, den ich die Brutpest nennen möchte, über, und dann sei Gott gnädig. Auch hier gilt das Sprüchwort: Vorsicht ist in allen Dingen gut.

c. Dritter Grad.

Dzierzon: „Bei dieser Art Faulbrut sterben meist die noch unbedeckelten Larven ab. Die zur Bedeckelung kommen, sind in der Regel gesund und gelangen zur Vollkommenheit. Eine zugedeckelte und doch faule Brutzelle ist eine Seltenheit. Die Materie, in welche die Larven übergehen, ist mehr breiartig, nicht so zähe, wie bei der bösartigen. Sie trocknet auf dem Boden der Zelle zu einer Kruste zusammen, löst sich leicht ab, wird von den Bienen, so lange sie noch stark sind, ohne Schwierigkeit entfernt, in kleinen schwarzbraunen Schalen auf das Bodenbrett herabgeworfen und später zum Flugloche hinaustransportirt. Findet man daher solch schwarzbraune Schälchen auf dem Bodenbrette, so hat man den sicheren Beweis, daß Faulbrut, wenn vielleicht auch nur in geringem Grade, vorhanden ist. Stöcke mit dieser Art Faulbrut erhalten sich oft, ehe sie gänzlich eingehen, zwei Sommer hindurch, weil immer nur ein Theil der Brut abstirbt, die absterbende Brut nur in offenen Zellen steht und diese die Bienen, so lange sie nicht zu schwach geworden sind, nach einiger Zeit immer wieder reinigen, so daß die Königin stets Zellen zum Absetzen der Eier findet. Bisweilen verliert sich das Uebel auch von selbst. Stöcke, die im Sommer einen starken fauligen Geruch verbreiten, zeigen sich bisweilen auch ohne menschliche Hilfe im Herbste wieder vollkommen rein und gesund.“ A. a. O. und Rat. Bienenzucht 1861 S. 271 f. Diese Art Faulbrut zu sehen, habe ich niemals Gelegenheit gehabt.

§ 70.

Ansteckungsweisen.

a. Füttern der Bienen mit Honig aus faulbrütigen Stöcken. Aßmuß Parasiten 1865 S. 35.

b. Einsetzung von Waben, besonders solchen, in denen sich Honig und Pollen befindet. Aßmuß l. l., Dzierzon Bztg 1849 S. 169.

c. Wahrscheinlich auch durch das Miasma der umgebenden Atmosphäre. Aßmuß S. 33.

d. Benaschen, resp. berauben gesunde Bienen einen faulbrütigen Stock, so stecken sie sich in der Regel an, besonders wenn sie Brut haben. Wallbrecht Bztg 1860 S. 249, Aßmuß die Parasiten 1865 S. 33.

e. Der Bienenwirth selbst, wenn er an faulbrütigen Stöcken hantirt hat und dann, ohne sich zuvor die Hände vollkommen gereinigt zu haben, an gesunde geht, kann diese anstecken. Dzierzon R. Bienenzucht 1861 S. 272.

f. Die Vereinigung von Bienen eines kranken Stockes mit einem gesunden ist zu Zeiten, wo Brut vorhanden ist, sehr gefährlich, denn nur zu leicht wird dadurch der gesunde Stock angesteckt Doch schadet die Vereinigung nicht, wenn keine Brut mehr vorhanden ist. Selbst Honig von faulbrütigen Stöcken, der sonst die Krankheit ziemlich sicher einimpft, schadet, wenn die Bienen keine Brut mehr haben, meist nicht. Wo Brut fehlt, da fehlt der Krankheit gleichsam der Boden, weil es eben eine Brutkrankheit ist. Dzierzon (Bztg 1860 S. 296 und 1861 S. 238) sagt, die Königin, werde sie allein einem Volke zugesetzt, übertrage niemals die Faulbrut. Aber schon Spitzner (S. Busch Bztg 1848 S. 162) hatte sich durch eine inficirte Königin einen Stock mit der Faulbrut angesteckt. Dasselbe begegnete Aßmuß (Parasiten ꝛc. 1865 S. 36 und 44) in zwei, Arnold (Unnaer Blätter 1867 S. 90) in einem Falle, und mir selbst wurde 1867 ein ganz gewiß gesundes Volk sehr bald stark faulbrüig, nachdem ich ihm eine inficirte Königin ganz allein zugesetzt hatte. S. Deichert Bztg 1867 S. 230. Es ist auch gar kein Grund abzusehen, weshalb die Königin die Krankheit nicht sollte einimpfen können, da dies doch erwiesenermaßen durch die Arbeitsbienen sehr oft geschieht.

g. Bringt man Bienen in eine Wohnung, die ein faulbrütiges Volk inne gehabt hatte, so bricht die Krankheit fast immer aus. Selbst Ausbrennen und das sorgsamste Auswaschen und sonstiges Reinigen hilft nicht immer; ja sogar nach Jahren bricht die Krankheit in solchen Wohnungen bisweilen wieder aus. Limberger Bztg 1852 S. 155 f., v. Berlepsch Bztg 1855 S. 6, Obed Bztg 1861 S. 83, Dzierzon ebend. S. 238.

h. Selbst auf Stellen, wo faulbrütige Stöcke gestanden, kann nach länger als Jahresfrist die Krankheit wieder ausbrechen, wenn gesunde Stöcke daselbst aufgestellt werden. S. v. Berlepsch a. a. O.

i. Endlich sagte mir Dzierzon mündlich, selbst durch Blumen, auf welchen die Bienen faulbrütiger Stöcke gesammelt hätten, könne diese Pest verbreitet werden, indem Bienen gesunder Stöcke, welche dieselben Blumen beflögen, ihre Stöcke faulbrütig machen könnten. Denn es seien ihm Beispiele bekannt, wo sich die Faulbrut auf Nachbarorte verpflanzt hätte, ohne daß dorthin aus inficirten Orten Stöcke gebracht worden wären. Dieselbe Beobachtung will auch Welzer gemacht haben. S. Hoffmann-Brand Bztg 1856 S. 64. Wohl möglich; denn auf der 7. Wanderversammlung zu Dresden erzählte Abends in einem Imkerclub Jemand, in den dreißiger Jahren sei die Faulbrut in der sog. sächsischen Schweiz von einem Orte zum andern mit solch rapider Schnelle gekommen, daß nach wenigen Jahren nicht

der zehnte Theil der Stöcke mehr existirt habe, die ganze Bienenzucht der Faulbrut erlegen gewesen sei. Vgl. auch Dzierzon Bztg 1857 S. 39.

§ 71.

Vorbeugungsmittel.

a. Man sei vorsichtig beim Ankauf von Futterhonig und verfüttere keinen Honig, von dem man nicht ganz gewiß weiß, daß er von gesunden Stöcken herrührt. Niemals bediene man sich deshalb des Polnischen, Havana- oder sonstigen Tonnenhonigs, weil durch dieses schlechte Zeug erwiesenermaßen schon Faulbrut erzeugt worden ist. S. Panse Bztg 1847 S. 10, Stöhr Bztg 1848 S. 154, Dzierzon Bztg 1849 S. 2 und Nachtrag S. 83 f., v. Berlepsch Bztg 1855 S. 6, Helene Lieb Bztg 1860 S. 151, Gölz Bztg 1862 S. 274.

b. Eben so vorsichtig sei man beim Ankauf von Bienen und überzeuge sich genau, daß sie nicht faulbrütig sind. Es ist dieß leicht, wenn man in die Stöcke hineinriecht.

Weiter vermag der Züchter zur Vorbeugung nichts zu thun, weil er die Bienen nicht hindern kann, über unreinen Honig, wo sie immer dazu gelangen können, herzufallen. Wenn daher Honighändler, Essigfabrikanten, Pfefferküchler u. s. w. Honigfässer, ohne sie vollkommen gereinigt zu haben, offen ins Freie stellen, so kann dadurch Faulbrut entstehen. Auf diese Weise z. B. bekam Stöhr (Bztg 1848 S. 154) die Faulbrut. Seine Bienen hatten bei einem Pfefferküchler Honig geholt, die Faulbrut brach bald aus und er mußte, nachdem er sich mehrere Jahre vergeblich geplagt hatte, endlich den ganzen Stand abschwefeln. Es ist daher Niemand vor dieser Pest ganz sicher.

§ 72.

Verfahren mit faulbrütigen Stöcken.

a. Da wir zur Zeit noch nicht wissen, wodurch die Faulbrut entsteht (S. § 73), d. h. die Ursache oder die Ursachen nicht kennen, wodurch sie hervorgebracht wird, sondern nur die Thatsache vor uns haben, daß die Larven absterben, so kann ein rationales Heilverfahren nur darin bestehen, durch Entweiselung (Dzierzon R. Bzucht 1861 S. 273) den Brutansatz zu unterbrechen und so der Krankheit gleichsam den Boden unter den Füßen wegzuziehen. Wer diese Krankheit gehörig kennt, dem muß es wahrhaft lächerlich (Scholtiß Bztg 1853 S. 49) erscheinen, wenn in älteren Bienenschriften, ja sogar noch in der Bienenzeitung (z. B. 1849 S. 62 Hübener, 1851 S. 21 Bartels, 1856 S. 143 f. Corszen, 1865 S. 152 Conrad, 1865 S. 283 f. Schieberle), aus einer Menge Ingredienzien zusammengesetzte Tränkchen, resp. Fütterchen als unfehlbare Medicamente angegeben werden. Gesunde Bienen, wenn man sie in eine inficirte Wohnung bringt, werden faulbrütig und faulbrütige sollen in derselben, von Gift durchdrungenen Wohnung und in dem, von der faulen stinkenden Materie strotzenden Baue gesund werden können? Haben solche

Quacksalbereien wirklich, wie Schieberle (l. l.), Semlitsch (Bztg 1867 S. 169 f.) und Andere versichern, geholfen, so sind sie bei Stöcken angewendet worden, die von selbst wieder gesund geworden wären (Dzierzon R. Bzucht 1861 S. 275), und die Bienenärzte täuschen sich, wie die homöopathischen Menschenärzte, die das ihren Nichtsen zuschreiben, was die Kraft der Natur bewirkt. Ein von der Faulbrut ersten Grades, der sog. bösartigen, befallener Stock ist absolut unheilbar, indem der Stock als Ganzes nicht zu retten ist (Helene Lieb Bztg 1860 S. 152), sein Bau ausgeschnitten werden muß und höchstens die Bienen des Stockes zur Begründung einer neuen Colonie zu benutzen sind, wenn sie zuvor etwa 48 Stunden bei spärlicher Ernährung in einem luftigen Gefäß gehalten und dann in die neue Wohnung gebracht werden. Dzierzon Bztg 1857 S. 39, R. Bzucht 1861 S. 273. Denn wird der Stock selbst entweiselt, und sollte er, noch stark, alle Zellen vollkommen reinigen, so wird er doch, so wie er wieder Brut anzusetzen beginnt, von Neuem faulbrütig, und dann gewöhnlich in höherem Grade. Der Honig, der Pollen, der Wachsbau und die Wohnung selbst behalten den Krankheitsstoff in sich und ein gänzliches Ausschneiden des Baues ist unerläßlich. Dzierzon Bfreund 1855 S. 173 f.

Ich muß jedoch bei der Faulbrut des ersten Grades von jedem Heilverfahren abrathen; denn in Thüringen wenigstens war sie, wo sie ausbrach, durch kein Verfahren zu heilen, und selbst ausgetriebene, völlig ausgehungerte und in eine neue Wohnung gebrachte Völker wurden stets wieder faulbrütig. In den Sommern 1865 und 1867 habe ich, von Bienenfreunden um Hilfe herbeigerufen, vier solche Versuche, und ich darf wohl versichern, mit aller Vor- und Umsicht gemacht, aber alle vier ohne Erfolg. Deßhalb nur ohne Weiteres den befallenen Stock Abends, wenn alle Bienen zu Hause sind, abgeschwefelt, weil sonst der ganze Stand auf dem Spiele steht. Man lese nach, was ich in der Bztg 1864 S. 54 f. von dem Untergange eines prachtvollen, aus 77 Beuten bestehenden Standes mitgetheilt habe.

Auch Dzierzon scheint nichts mehr von Heilungsversuchen zu halten. Denn R. Bzucht 1861 S. 276 sagt er: Man mache lieber kurzen Prozeß, breche den Inhalt der kranken Stöcke aus, verwerthe ihn so gut es sich thun läßt und kaufe sich dafür gesunde Zuchtstöcke.

b. Ebenso rathe ich, sofort zum Schwefel zu greifen, wenn man in einem oder nur einigen Stöcken auch nur wenige faule Zellen bemerkt, weil man nicht weiß, ob es der Beginn der unheilbaren, so rasch auch andere Stöcke ergreifenden und vernichtenden Faulbrut ersten Grades oder die heilbare Faulbrut zweiten Grades ist. Sind freilich, wenn man die Sache zuerst gewahrt, schon viele Stöcke, aber keiner bedeutend, inficirt, so ist vom Abschwefeln um so mehr einstweilen Abstand zu nehmen, weil man dann ziemlich gewiß auf die heilbare Faulbrut zweiten Grades schließen kann.

c. Die Faulbrut zweiten Grades ist ziemlich leicht zu beseitigen, wenn es auch ohne Schaden nicht abgeht. Entweiselt man den kranken Stock, so reinigen die Bienen, bis die junge Königin erbrütet, befruchtet ist und wieder Eier zu legen begonnen hat, das Brutlager meist vollkommen und die Krankheit ist in den meisten Fällen gehoben. Dieß geschieht um so gewisser, wenn

der ganze frühere Bau, sobald er brutleer geworden ist, herausgenommen, alle Tafeln, in denen etwa noch Zellen mit vertrockneter fauler Brut sich befinden, beseitigt und das Volk in eine neue Beute gebracht wird. Weil gerade die Weiselzellen am ersten faul werden, so ist es gerathen, dem entweiselten Stocke etwa nach acht Tagen eine gesunde Weiselwiege einzufügen.

d. Im Herbste, wenn bereits alle Brut ausgelaufen ist, also in Gegenden ohne August- oder Septembertracht, spätestens zu Anfang des Oktobers revidire man die Stöcke genau und entferne alle Waben, in welchen sich noch vertrocknete faule Brut befinden sollte.

e. Die Faulbrut des zweiten Grades verliert sich zwar ziemlich oft von selbst wieder. Ich rathe jedoch, wie ich oben schon gethan, Niemand wolle sich darauf verlassen, sondern Jeder wolle verfahren, wie sub c und d gelehrt ist. Denn mir sind drei Fälle bekannt, wo die Bienenzüchter sorglos Nichts thaten und wo im zweiten Sommer der erste Grad in stärkster Weise sich einstellte und nun nur sehr wenige Stöcke gerettet werden konnten.

f. Die Wohnungen brenne man mit Stroh aus, damit andere Bienen sich dadurch nicht anstecken, daß sie die darin etwa befindlichen Honigtropfen auflecken (Scholtiß Bztg 1853 S. 50), oder den Kitt abnagen und in ihre Stöcke tragen (Dzierzon R. Bzucht 1861 S. 274 f.). Nach dem Ausbrennen schwefle (Hübler Bztg 1860 S. 295 f.) man die Wohnungen tüchtig, wasche sie zweimal mit starkem Chlorkalkwasser (Dzierzon Bztg 1857 S.40) und lasse sie an der Luft oder Sonne trocken werden. Bei der Faulbrut des zweiten Grades können dann die Wohnungen ohne Besorgniß alsbald wieder verwendet werden, nicht so bei der Faulbrut des ersten Grades, wo sie mindestens 2 Jahre geöffnet der Luft exponirt werden müssen. Limberger Bztg 1852 S. 155 f., Dzierzon R. Bzucht 1861 S. 275. Auch die Stellen, wo Stöcke mit Faulbrut ersten Grades standen, wasche man wiederholt mit Chlor und lasse sie am besten ein Jahr leer.

g. Bei der Faulbrut dritten Grades, die ich, wie gesagt, aus Autopsie nicht kenne, verfahre man gleich, wie bei der des zweiten Grades.

h. Man hat gerathen, die faulbrutinficirten Stöcke vor der Hand nicht abzuschwefeln, sondern sie aus dem heimischen Flugkreise wegzuschaffen und weiter zu beobachten. Dieß würde ich jedoch nur dann thun wenn mir ein isolirter Platz, in dessen wenigstens halbstündiger Runde keine Bienen existirten, zu Gebote stünde, außerdem nicht. Denn faulbrütige Stöcke in die Nähe nachbarlicher Bienenbesitzer bringen, heißt den Bienen Tod und Verderben bringen, und eine solche Handlungsweise ist, wenn auch juristisch erlaubt, doch moralisch eine Schufterei.

§ 73.

Wodurch entsteht die Faulbrut?

Hierüber herrscht noch das größte Dunkel und die Meinungen der Bienenzüchter gehen gar sehr auseinander. Ich bin des Glaubens, daß die Faulbrut nicht nur aus einer einzigen, sondern, wie sie selbst verschieden ist, aus verschiedenen Ursachen (Kritz Bztg 1848 S. 100) entsteht. Deshalb kann

ich nichts weiter thun, als hier die gangbarsten Ansichten der apistischen Schriftsteller kurz referiren.

Erste Ansicht. Eine sehr kleine, glänzend schwarze Fliege, phora incrassata, krieche durch das Flugloch und lege ihre Eier in die Brut. Zum Eierablegen wähle sie stets nur unbedeckelte, aber schon ziemlich erwachsene Brut und lege stets nur ein Ei in eine Larve. Die Phoralarve schlüpfe aus und zerfresse nun das Innere der Bienenlarve, ähnlich wie die Ichneumonlarve z. B. das Innere der Kohlraupe nach und nach zerstöre. Binnen etwa 5 Tagen sei die Phoralarve ausgewachsen, krieche am Hintertheile aus der Bienenlarve hervor (die Oeffnung könne man mit bloßen Augen sehen), bohre sich durch den Deckel der Zelle hindurch, falle auf das Bodenbrett und verpuppe sich hier im Gemülle, oder krieche auch wohl zum Flugloche hinaus und verpuppe sich in der Erde. So lange die Phoralarve in der Bienenlarve sich aufhalte, lebe diese (Dönhoff Bztg 1860 S. 114). Die Phoralarve nähre sich von der Fettsubstanz der Bienenlarve, absorbire zuletzt bei weiterem Wachsen durch Säfteentziehung die Kräfte der Bienenlarve, so daß letztere endlich sterbe. Die Zersetzung gehe also schon im lebenden Körper der Bienenlarve allmälig vor sich, erreiche ihren Höhepunkt aber erst nach eingetretenem Tode. Aßmuß will eine Menge Phoralarven in den Bienenlarven gefunden haben und sagt, wenn man sie sehen wolle, solle man nur den Kopf einer Bienenlarve, die die ersten Spuren des Faulwerdens zeige, abschneiden und ihren Inhalt vorsichtig auspressen, mit welchem man, wenn viele Bienenlarven untersucht würden, schon eine oder die andere Phoralarve sehen werde. Halte man die Bienenlarve in einem dunkeln Zimmer gegen das Licht einer brennenden Kerze, so werde man sehr bald in der Leibeshöhle derselben eine Larve mit bloßen Augen gewahren. Nicht alle Bienenlarven enthalten nach Aßmuß Phoralarven, sondern nur die wenigsten. Durch das Miasma aber, welches sich im Stocke in Folge der faulenden Larven verbreite, würden auch andere, von Phorabrut nicht heimgesuchte Bienenlarven angesteckt. Und wenn nicht alle Larven vom Contagium inficirt würden und stürben, sondern mehrere oder wenigere inmitten der faulen befindliche sich zum vollkommenen Insekt entwickelten, so dürfte die Erklärung in dem Analogon gegeben sein, daß wir ja auch bei andern ansteckenden Krankheiten, z. B. Rotz, Klauenseuche, Milzbrand (Voigt Bztg 1852 S. 110), Rinderpest, manche Thiere, welche mit den kranken in unmittelbarster Nähe und Berührung sich befänden, gesund bleiben sähen, weil sie eben für das Contagium der Seuche nicht empfänglich wären. Und ganz eben so sei es bei den menschlichen Seuchen, als Pest, Cholera, Typhus u. s. w. Dieß ist die Lehre von Aßmuß in seiner Schrift: die Parasiten der Honigbiene Berlin, 1865 S. 26 ff. und in der Bztg 1860 S. 11 f. und 1866 S. 171.

Gegen diese Ansicht spricht Folgendes:

a. Phora incrassata findet sich überall in großer Verbreitung, brütet überall in Bienenstöcken, in welchen Bienen abgestorben sind, ohne daß in Gegenden, wo die Faulbrut einmal nicht herrschend ist, sie durch phora herbeigeführt wird. Was aber in einer Gegend durch phora inc. bewirkt wird, muß sie auch in der andern hervorrufen, wenn sie eben von der Natur

darauf angewiesen ist, ihre Brut in Bienenlarven abzusetzen. *Kleine* Bztg 1866 S. 230.

b. Phora inc. setzt ihre Eier gar nicht in lebende Organismen, sondern in todte ab. *Kleine* l. l.

c. Legt sie aber, wie *Aßmuß* durch seine mikroskopischen Untersuchungen nachweist, ausnahmsweise ihre Eier in eine Bienenlarve, so würde es im höchsten Grade auffällig sein, daß durch einen solchen Vorgang eine gänzliche Zersetzung des bienlichen Larvenkörpers herbeigeführt werden könnte, was sich nirgendwo unter ähnlichen Verhältnissen nachweisen läßt. *Kleine* l. l. Warum verbreiten nur von Phora incrassata getödtete Larven einen solchen miasmatischen Gestank, und nicht auch Larven, die auf irgend eine andere Weise absterben?

d. Wäre *Aßmuß'* Ansicht begründet, so müßte man gerade in faulbrütigen Stöcken die Puppen der Phora massenhaft vorfinden, wie es in Stöcken mit abgestorbenen Bienen, in denen sie gebrütet hat, der Fall ist. Dem ist aber nicht so. *Kleine* l. l.

e. Parasiten mögen wohl einzelnen Individuen verderblich werden, auf die sie angewiesen sind, dürfen aber nicht den Grund zum Untergange des ganzen Geschlechtes legen, weil dies gegen ihr eigen Fleisch und Blut wüthen hieße. *Kleine* Bztg 1860 S. 66.

f. Ich habe gewiß 100 Bienenlarven, die die ersten Spuren des Faulwerdens zeigten, „*in einem dunkeln Zimmer gegen das Licht einer brennenden Kerze gehalten*“ und gewiß eben so viele „*geköpft und vorsichtig ausgepreßt*,“ aber auch nicht eine Phoralarve entdecken können.

g. *Leuckart* (Bztg 1860 S. 232) untersuchte eine große Menge fauler Bienenlarven, theils schon todte, theils noch lebendige, mikroskopisch, und fand weder eine Phoralarve, noch sonst einen thierischen Parasiten in ihrem Innern.

Trotz allem diesen bin ich der Meinung, daß die Faulbrut des ersten und zweiten Grades wenigstens hin und wieder, ja vielleicht öfter, als man glauben sollte, von einem parasitischen Insekt herrührt, wenn dieses auch nicht Phora inc. sein sollte. Denn α. hat *Aßmuß* das Vorhandensein thierischer Parasiten in *noch lebenden* Bienenlarven faulbrütiger Stöcke nachgewiesen, und sicher constatirten *Thatsachen* gegenüber ist mir jeder blos wissenschaftliche (cf. sub a—e) und jeder negative (cf. sub f und g) experimentelle Gegenbeweis so ziemlich äqual Null. β. Deuten die Löcherchen, die ein Theil der faulen Zellen zeigt, darauf hin, daß ein Thier entweder in die Zelle hinein oder aus der Zelle herausschlüpft. Daß es aber *herausschlüpft*, davon glaube ich mich überzeugt zu haben. Im Sommer 1861 brachte mir der Imker *Heinrich Keil* aus Döttelstadt bei Gotha eine faulbrütige Wabe. Ich sah sie genau an, und bemerkte in 7 Zellen kleine runde Löcherchen. Nun stellte ich die Wabe unter einen Glassturz, und 9 Tage nachher, als ich sie wieder betrachtete, zeigten 24 Zellen diese Löcherchen. Hier konnten die 17 später entstandenen doch wohl nur von *innen nach außen* gebohrt worden sein, und die Bienen konnten sie doch auch nicht, wie *Scholtiß* (Bztg 1849 S. 170) meint, eingebissen haben, „um, nachdem sie auf d[illegible] Ausschlüpfen der Brut schon über die Zeit gewartet haben, sich zu üb[illegible]

zeugen, was denn die Zellen enthalten.“ γ. Erklärt sich durch die Aßmuß'sche Ansicht das Erscheinen der Faulbrut allenthalben da, wo man gar keine anderweitige Ursache zu erspähen vermag, leicht und ganz von selbst. Das Insect kann nur temporär und local, bald in geringerer, bald in größerer Zahl auftreten. Dadurch wird z. B. auch erklärlich, weshalb mitunter nur ein einziger (Ahlefeld Bztg 1851 S. 20, Limberger 1852 S. 155 f.) oder einige wenige Stöcke eines Standes oder Ortes, die weder mit verdächtigem Honig gefüttert, noch mit denen sonst etwas vorgenommen worden ist, befallen werden können, was sonst ein Räthsel wäre.

Zweite Ansicht. In Gährung übergegangener und mit Säure geschwängerter Honig, wie namentlich der amerikanische und der polnische Tonnenhonig. Der Gährungsstoff, auch wenn solcher Honig weder ganz noch theilweise von faulbrütigen Stöcken herrühre, bringe auch die damit gefütterte Brut in Gährung und erzeuge somit Faulbrut. So Panse Bztg 1847 S. 10, Göppl 1848 S. 60, Scholtiß 1849 S. 177 und die Meisten. Busch (Bztg 1848 S. 163 und 1850 S. 116 f.) bestreitet dies, weil er oft solchen Honig ohne Schaden gefüttert habe. Auch ich habe in früheren Jahren viele Tonnen amerikanischen Honigs, der widerlich und ekelhaft schmeckte und roch, ohne allen Schaden verfüttert. Daraus folgt aber nichts; denn was zehnmal unschädlich war, kann zum elften Male schaden, und auch hier glaube ich mich für meine Ansicht, daß in Gährung gerathener, verdorbener Honig Faulbrut erzeugen könne, auf Thatsachen stützen zu müssen. Kalteich: „Vorjährige Honigwaben verbreiteten einen fauligen Geruch, die Tafeln waren naß und der Pollen hatte Schimmel angesetzt. Diese Tafeln gab ich drei starken Völkern; alle drei wurden faulbrütig und gingen ein. Ebenso ein viertes, welches genascht hatte, und noch weitere, denen ich aus obigen drei, ehe ich wußte, daß sie faulbrütig waren, Tafeln eingestellt hatte.“ Bztg 1861 S. 192.

Herrmann: „In zwei Fällen entstand Faulbrut, wo der Honig in Gefäßen ausgelassen wurde, die bereits Grünspan angesetzt hatten.“ Bztg 1864 S. 68.

Phineas J. Mahan, ein höchst intelligenter Imker aus Philadelphia in Pennsylvanien (Kalb Bztg 1859 S. 235) erzählte mir, er sei längere Zeit auf Cuba gewesen, und habe sich durch Autopsie überzeugt, daß man dort vielfach aus den Honig-, Pollen- und Bruttafeln und den abgeschwefelten Bienen durch starke Pressen den Saft, Honig genannt, auslaufen lasse. Diese gräßliche Sauce gerathe bald in Gährung, zumal wenn das Pressen auf kaltem Wege, d. h. ohne daß die Waben vorher gekocht würden, vorgenommen werde. Namentlich der reiche Saft aus der jüngeren Brut sei es, der stark fermentire und nur zu leicht und nur zu oft Faulbrut erzeuge. Er kenne eine Menge Beispiele, wo in Nordamerika durch solchen Honig Faulbrut erzeugt worden sei, und doch sei die Faulbrut auf Cuba so gut wie unbekannt. Die Cubaer wüßten auch recht gut, daß ihr Honig sehr oft Faulbrut hervorbringe, und deshalb schützten sie ihre Honigtonnen vorsorglich vor dem Besuche der Bienen. So lange dieses Zeug nicht in Gährung übergehe, sei es unschädlich, und seine faulbruterzeugende

Eigenschaft hänge hauptsächlich davon ab, ob das Auspressen des Honigs zu einer Zeit geschehe, wo viele unbedeckelte Brut in den Stöcken sei. In der Regel preßten die Cubaer zu einer Zeit, wo dies nicht der Fall sei, oft aber seien sie nothgedrungen, zur Zeit der reichsten Tracht und des stärksten Brutansatzes zu pressen, weil sie der ungeheuren Menge von Schwärmen wegen leere Wohnungen haben müßten. Durch solchen Honig sei in Nordamerika, gleichwie in Deutschland, unzählige Male die Faulbrut ausgebrochen; gewitzigt aber nähmen die Nordamerikaner zum Futter Cubahonig nicht geschenkt. — Ganz ebenso ist es mit dem meisten andern Tonnenhonig. S. Semlitsch Bztg 1863 S. 76, Willy 1865 S. 80 f., Aßmuß Parasiten S. 37.

Dabei war mir noch folgende Notiz in hohem Grade merkwürdig, weil sie genau das bestätigt, was Dzierzon, welcher sich seine Stände durch Cubahonig im Frühjahr 1848 (S. Nachtrag S 83) faulbrütig gemacht hatte, in der Bztg 1849 S. 169 sagt, nämlich, daß dieser Honig nicht direkt, sondern nur indirekt dadurch die Faulbrut entstehen lasse, indem er den Stock verpeste, d. h. indem sich allmälig in dem Stocke, welcher mit solchem Honig gefüttert worden sei, ein übler Geruch entwickle, und daß durch diesen erst die Faulbrut entstehe. Denn immer erst breche die Faulbrut 6—8 Wochen nach der Fütterung aus.

Dritte Ansicht. Daß durch irgend eine Veranlassung abgestorbene Brut, wenn sie die Bienen nicht beseitigten, in Faulbrut übergehe, und somit ansteckend werde, d. h., daß unter Umständen die sog. nicht ansteckende Faulbrut die ansteckende erzeuge. Kritz Bztg 1848 S. 100, Göppl Bztg 1849 S. 59. Dies ist mir nur zu wahrscheinlich. Im Jahre 1855 entdeckte ich bei dem Bierbrauereibesitzer Oscar Ziegler zu Schleusingen einen stark faulbrütigen, ekelhaft stinkenden Strohkorb, der sogleich abgeschwefelt wurde. Ziegler hatte diesen Strohkorb auf einem Nachbarorte gekauft, und während des Transportes war durch Ungeschicklichkeit das Volk erstickt. Nach etwa 8 Tagen war er von Neuem mit einem Schwarm besetzt worden, und nun ging die nicht ansteckende Faulbrut offenbar in die ansteckende über.

Vierte Ansicht. Durch giftige Thaue, von welchen zu Zeiten die Blüthen befallen würden. Dies ist schon eine sehr alte Ansicht. S. z. B. Höfler bei Schroth, 1660 S. 25: „In manchen Jahren wird die Baumblüthe durch Thaue oder Nebel förmlich vergiftet, so daß die Bienen krank werden.“ In einem Gespräche, das ich 1855 mit Dzierzon hatte, als er bei mir in Seebach war, war er geneigt, dieser Ansicht beizustimmen, indem er etwa sagte: „Ich glaube, dies in meiner Gegend öfter beobachtet zu haben, namentlich zur Zeit der Baumblüthe, und Faulbrut kann wohl daraus entstehen; doch sind diese giftigen Thaue meist Veranlassung zur sog. Tollkrankheit.“ Müßten aber dann nicht sämmtliche Stöcke in einem gewissen Rayon von der Faulbrut befallen werden? Aßmuß Parasiten S. 38. Vergl. auch Obed Bztg 1859 S. 155. Hoffmann-Brand sagt, in faulbrütigen Stöcken hätte sich der Pollen schmierig und in einer Art Gährung begriffen gezeigt, was er giftigen Thauen zuschreibt. Bztg 1856 S. 64.

Fünfte Ansicht. Der Fadenpilz (Mucor mellitophorus), der im Chylusmagen der Bienen gefunden wird, übe einen nachtheiligen Einfluß auf die Futtersaftbereitung der Bienen aus, indem die Brut ein nicht hinreichend verdautes Futter erhalte, und deshalb oft faulbrütig werde, so daß dieser Pilz indirekt die Faulbrut erzeuge. So Obed Bztg 1859 S. 154, Brotbeck Ebend. S. 211. Die Bienen ganz gesunder Stöcke aber haben oft diesen Pilz, während ihn Aßmuß bei faulbrütigen Stöcken nicht fand. Parasiten S. 38. Vergl. auch Leuckart Bztg 1860 S. 232 f.

Sechste Ansicht. Die Faulbrut hänge mit der Kultur der Bienen durch den Menschen zusammen. Denn

a. so lange der Bien sich im Naturzustande, d. h. in der Baum- oder Felsenhöhle &c. befinde, wisse man wenigstens nicht, daß sich diese Pest irgendwo und irgendwie gezeigt habe; alle wild gefundenen Völker seien frei von Faulbrut gewesen. S. v. Ehrenfels Bzucht 1829 S. 31. b. Vor Erfindung der beweglichen Wabe durch Dzierzon, wo man wenig an den Stöcken manövrirt habe, sei die Faulbrut so selten aufgetreten, daß manche Bienenschriftsteller, z. B. Spitzner (Korbbzucht 1823 S. 277), ihre Existenz, d. h. die Existenz der ansteckenden verheerenden sog. Brutpest, geradezu geläugnet hätten. Sie sei zwar allerdings in seltenen Fällen vorgekommen, wie z. B. schon Lucas (Unterricht zur Bienenzucht 1794 S. 88 ff.) bezeuge, aber fast immer sei nachzuweisen gewesen, daß sie nicht auf dem betreffenden Stande entsprungen, sondern durch Fütterung mit ausländischem, durch schlechte Behandlung verdorbenem Honig eingeschleppt worden sei. c. Seit Einführung des Mobilbaues sei die Brutpest bestimmter und häufiger aufgetreten, und habe mit der Verbreitung desselben Schritt gehalten. Die Thatsache sei unläugbar. d. Den Culminationspunkt habe die Pest erreicht, als die deutschen Imker von der Manie des Italienisirens (und dem damit unzertrennlich verbundenen ewigen Maltraitiren der Stöcke) ergriffen worden seien. Auch diese Thatsache sei unläugbar.

Wenn nun über allem Zweifel feststehe, daß die Faulbrut mit der beweglichen Wabe Schritt gehalten und mit dem Italienisiren immer verheerender geworden sei, so dränge sich der Schluß auf, daß die Krankheit durch zu viele Beunruhigung der Stöcke entstehe, obwohl man zur Zeit die eigentliche Entstehungsursache noch nicht entdeckt habe. Sie könne in dem öfteren Auseinandernehmen der Stöcke, den zu starken Erschütterungen der einzelnen Brutwaben, dem Zutritt von grellem Lichte, heißen Sonnenstrahlen, starkem narkotischen Tabaksrauche &c. liegen.

Dies ist die Ansicht meiner Frau, welche dieselbe in der Bztg 1868 S. 25 f. ohne mein Wissen und nicht gerade zu meinem besonderen Wohlgefallen verlautbarte. Muß auch das Thatsächliche des Raisonnements als richtig zugegeben werden, so dürfte doch die daraus gezogene Folgerung etwas keck zu nennen sein, da ganz andere Factoren im Spiele sein können, und man ohne völlige Gewißheit den Mobilbau nicht verdächtigen sollte.

In den Bienenschriften und in der Bztg finden sich noch eine Menge Vermuthungen, die aber auf Nichts basirt sein dürften. So z. B. soll durch die verdorbenen Säfte des Bienenzüchters (Kritz Bztg 1848 S. 100 ff.),

durch Krankheit der königlichen Geschlechtsorgane (Alefeld Bztg 1851 S. 20), durch Straßenstaub, der in die Stöcke zöge (Semlitsch Bztg 1864 S. 143 f.) die Faulbrut entstehen. Auch was Fischer über Entstehung, Wesen und Heilung der Faulbrut in den Verhandlungen der III. Wanderversammlung deutscher Agriculturchemiker rc. zu München am 9—11. August 1865 S. 33—36 schreibt, ist ohne Belang, da es augenfällig auf falschen Prämissen und Folgerungen ruht. Nach ihm sollen nämlich die Larven durch eine qualitativ und quantitativ unzureichende Fütterung erkranken und absterben, d. h. faulig werden, die Faulbrut also durch mehr oder weniger mangelhafte Ernährung entstehen und durch qualitativ recht gute (z. B. stark mit Eidotter vermischten Honig) und quantitativ recht reichliche Nahrung geheilt werden. Dem widerspricht ganz entschieden die Erfahrung. Denn erhalten die Larven zu wenig Futter, so sterben sie entweder ab, oder entwickeln sich zu ganz kleinen Bienchen, ohne im ersteren Falle die Faulbrut zu erzeugen, d. h. durch Ansteckung andere Larven zu tödten, und gibt man einem faulbrütigen Stocke ersten Grades noch so kräftiges und reichliches Futter, so wird er doch faulbrütig und dem Untergange verfallen bleiben. S. die vortreffliche Widerlegung des Fischer'schen Phantoms von Kleine im Centralblatt 1866 S. 34 ff.

Summa: Ich glaube, wie bereits gesagt, daß die Faulbrut wie verschiedene Erscheinungen so auch verschiedene Ursachen hat, daß wir aber etwas Bestimmtes zur Zeit noch nicht wissen. Die Bienenzüchter mögen möglichst aufmerksam sein, bei dem Vorkommen dieser Calamität das Thatsächliche genau und nüchtern prüfen und erwägen, sich nicht in leeren Phantasien ergehen, und vor Allem recht oft an v. Siebold oder Leuckart, die ja stets mit der größten Bereitwilligkeit sich der Imkerei annehmen, faulbrütige Tafeln einsenden, indem ich mich von dem Gedanken nicht losmachen kann, daß die in der Physiologie und in der Handhabung des Mikroskops meist unerfahrenen Imker ohne Beihilfe durchgebildeter desfallsiger Fachmänner nimmer etwas Sicheres werden constatiren können. Nur wenn es gelänge, das Wesen der Faulbrut zu ergründen, wäre vielleicht Vorbeugung und sichere Heilung möglich. Vergl. auch Redaction der Bztg 1857 S. 58.

Die Durstnoth.

§ 74.

Sie ist eine sehr gefährliche Krankheit und vermag ganze Stände in kurzer Zeit noch schneller als die Faulbrut, zu vernichten. So erlag ihr z. B. im Frühjahr 1855 der prächtige, aus 66 Beuten bestehende Stand des Bierbrauereibesitzers Ziegler zu Schleusingen in kaum etwas länger als 14 Tagen in dem Grade, daß nur 4 Beuten lebendig blieben. S. Günther Bztg 1864 S. 294 f. Aber auf der andern Seite ist sie wieder wenig oder gar nicht zu fürchten, da der Züchter ihr sowohl ziemlich sicher vorbeugen, als auch, wenn sie beginnt, sie sofort sicher und leicht heilen kann. Wo sie daher Völker herabbringt oder vernichtet, ist jedesmal Unerfahrenheit oder Lässigkeit des Züchters schuld. Bis zum Frühjahr 1855, wo ich

sie entdeckte (S. Bztg 1857 S. 97 ff.), war sie völlig unbekannt, obwohl sie in allen kälteren Gegenden von jeher existirte und oft nicht wenige Völker schädigte oder vernichtete. Diese so lange Unkenntniß der Bienenzüchter könnte auffallen, erklärt sich jedoch leicht aus Folgendem: 1) Die Durstnoth hat bei aller Verschiedenheit der Entstehung in ihren Erscheinungen viele Aehnlichkeiten und Uebereinstimmungen mit der Ruhr und geht im letzten Stadio stets in die Ruhr über. S. von Berlepsch und Eberhard Bztg 1857 S. 101. Ein an der Durstnoth gestorbenes Volk ist von einem der Ruhr erlegenen nur dadurch zu unterscheiden, daß bei ersterem a. viele, wenn nicht alle Honigwaben Zelle für Zelle aufgebissen und arg zerschroten sind und b. daß sich in Folge dessen vieler verzuckerter Honig auf dem Boden der Beute befindet, was Beides bei letzterer nicht der Fall ist. Sonst gleichen sie sich wie ein Ei dem anderen. Dadurch identificirte man die Durstnoth mit der Ruhr, resp. erkannte sie nicht als selbstständige Krankheit. 2) trat die Durstnoth erst seit Einführung des Dzierzonstockes so überaus häufig, bösartig und verheerend auf, weil, wie im weiteren Verlauf klar werden wird, die eigenthümliche Construction dieses Stockes ihr den größten Vorschub leistete. Wo sie im alten Strohkorb nur schwach und spät auftrat, befiel sie den Dzierzonstock stark und früh, und wo 1 Strohkorb ihr erlag, fielen ihr mindestens 20 Dzierzonstöcke zum Opfer. Sehr wahr sagt Vogel (Bztg 1861 S. 107), daß, hätte ich nicht die Durstnoth, ihr Wesen und dadurch die Mittel zu ihrer Verhütung und beim Ausbruche zu ihrer sicheren und leichten Heilung entdeckt, „der Dzierzonstock früher oder später dem alten Strohkorbe wieder hätte weichen müssen und unrettbar der Rumpelkammer verfallen sein würde." Ich wenigstens war bereits entschlossen, den Dzierzonstock in die Rumpelkammer zu verweisen, weil die Völker gar zu erbärmlich in ihm überwinterten, als ich so glücklich war, die Durstnoth zu entdecken.

Wesen und Verlauf der Krankheit.

Wie des Honigs und Pollens, so bedürfen die Bienen auch des Wassers zur eigenen Ernährung und zur Wachs- und Futtersafterzeugung. Während aber von Honig und Pollen Vorräthe für die Zeiten, wo keines von beiden Nahrungsmitteln aus der Natur eingetragen werden kann, im Stocke aufgespeichert werden, geschieht dieß beim Wasser nicht. So lange die Bienen ausfliegen können, tritt zwar Mangel an Wasser nicht ein, wenn sie aber im Winter oft monatelang durch die Witterung im Stocke gefangen gehalten werden, wird der Wassermangel häufig sehr fühlbar. Namentlich beim Herannahen des Frühjahres, wo die Völker schon das Brutgeschäft begonnen haben und Futtersaft, der besonders viel Wasser beansprucht (Dzierzon Bztg 1865 S. 255), bereiten, erreicht der Wassermangel nicht selten eine solche Höhe, daß das Volk arg geschädigt, ja gänzlich vernichtet wird. Die Bienen, von Durst gequält, beißen, nur um die im Honig enthaltene Feuchte zu erlangen, ganze Honigwaben Zelle für Zelle auf (Lua Bztg 1866 S. 198 und Eugster ebend. S. 199), nehmen den flüssigen Honig zu sich und schroten den verzuckerten, dessen wenige Wassertheile sie gierig einsaugen, in großer Menge herab (Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 233,

Bztg 1865 S. 21), so daß das Bodenbrett mitunter zollhoch und höher mit Honigschrot bedeckt ist. Sie werden immer unruhiger, laufen, nach Wasser suchend, im ganzen Stocke umher, fangen an, stark zu brausen und zu heulen, wie bei Weisellosigkeit und verlassen den Stock aus Verzweiflung oft selbst zu einer Zeit, wo sie fast augenblicklich erstarrt niederfallen und sterben müssen. Wiederholt sah ich Bienen bei ein bis zwei Grad Kälte ausfliegen und Günther (Bztg 1864 S. 294) beobachtete im Januar 1864, wie sogar „bei einer Kälte von 6 Grad viele Bienen aus einer Beute stürzten." So finden viele außerhalb, viele innerhalb des Stockes ihren Tod durch Erstarrung. Was aber auf diese Weise nicht umkommt, macht sich früher oder später durch starkes Zehren, Unruhe und Verkühlung ruhrkrank. Das Brutgeschäft hat längst aufgehört, die Larven sind längst ausgesogen, das Volk schmilzt immer mehr zusammen, es liegen viele Todte auf dem Bodenbrette und Wände und Waben sind besudelt wie bei der Ruhr. Gestattet die Witterung noch in der zwölften Stunde einen Ausflug nach Wasser, so ist wenigstens der Rest des Volkes gerettet, sonst ist auch dieser sehr bald sicher verloren. Von Berlepsch und Eberhard Bztg 1857 S. 99, Graf Stosch 1862 S. 236.

Mehring (Bztg 1861 S. 229 f.) macht aus der Durstnoth eine Pollennoth, scheint sich jedoch später (S. Bztg 1866 S. 225) eines Besseren belehrt zu haben, und Hildebrand (Bztg 1864 S. 103) und von Hruschka (Bztg 1867 S. 119) metamorphosiren sie in eine Luftnoth. Kaum begreiflich, da doch die Durstnoth gerade in denjenigen Stöcken am meisten auftritt, welche die meiste Luft, die stärkste Lüftung haben.

Cugster (Bztg 1866 S. 199) meint, die Durstnoth entstehe nur dann, wenn im Winter gelüftet werde. Damit, in der Sache übereinstimmend, sagt Kleine: „Die Erfahrung von Jahrtausenden bezeugt zur Genüge, daß die Natur selbst mütterlich liebevoll gesorgt hat, den Bienen einen Wasserborn im Stocke selbst fließen zu lassen, der stets ausreicht, ihr Wasserbedürfniß zu befriedigen. Deshalb tritt die Durstnoth nur auf, wo durch irgend welche fehlerhafte Construction des Stockes der Abzug der den feuchten Niederschlag bildenden warmen Luft oder der Niederschlag nach einer Stelle im Stocke hingewiesen wird, zu welcher die Bienen bei kalter Witterung nicht gelangen können." (Bztg 1861 S. 227 und 1862 S. 238 f.)

Muß auch zugestanden werden, daß die Durstnoth in 20 Fällen gewiß 19mal durch fehlerhafte Construction der Stöcke, resp. durch fehlerhafte Einwinterung 2c. selbst verschuldet ist, so habe ich doch in der Bztg 1857 S. 101 f. durch thatsächliche Beweise über allen Zweifel gestellt, daß keine Stockform absolut schützt. Schon von Ehrenfels (Bzucht 1829 S. 264) wußte, daß das Herabschroten des Honigs durch Mangel an nöthiger Feuchte verursacht wird und beseitigte das Uebel durch Reichung mit Wasser sehr verdünnten Honigs. Er kannte also gewissermaßen die Durstnoth. Und wie viele Strohkörbe und andere Stöcke mögen an der Durstnoth gestorben sein, während man sie der Ruhr erlegen glaubte. „Die Erfahrung von Jahrtausenden" beweist Nichts, als daß man die Durstnoth bis mich nicht kannte.

Herrmann (Bztg 1861 S. 227) läugnet die Existenz der Durstnoth überhaupt. Ich sage ihm mit Günther (Bztg 1864 S. 294), daß es unziemend ist, sicheren Beobachtungen kecke Negationen entgegen zu stellen. Herrmann philosophirt also: Ich habe die Durstnoth noch nicht gehabt, also existirt sie nicht. Mit derselben Logik könnte ich sagen: Ich habe nicht die Ehre gehabt, Herrn Herrmann zu sehen, also existirt Herr Herrmann nicht. Vergl. auch Kratz Bztg 1866 S. 252 f.

Ist demnach Mangel an gehöriger Feuchtigkeitsmenge die Ursache der Krankheit und tragen die Bienen Wasser auf Vorrath nicht ein, so fragt es sich, welche Feuchtigkeitsquellen im Stocke selbst den Bienen während der Winterruhe fließen. Deren sind 3.

a. Die Luft. Bei feuchter Luft tritt erfahrungsmäßig das Bedürfniß nach Wasser später ein, als bei trockener. Dzierzon Bztg 1865 S. 2. Ist aber das Bedürfniß einmal eingetreten, so reicht zur Befriedigung desselben ein Einathmen von feuchter Luft nicht mehr aus. Die ausgeathmete Luft ist immer feuchter als die eingeathmete atmosphärische. Das Athmen selbst consumirt fortwährend Feuchtigkeit, bei trockener Luft mehr, bei feuchter weniger. Dadurch, daß man die feuchten Dünste am Entweichen hindert, erreicht man nur, daß der Athmungsprozeß selbst dem Körper etwas weniger Wasser entzieht. Das ist aber auch Alles. Die Luft ist unmittelbar eine sehr ärmliche Feuchtigkeitsquelle für den thierischen Organismus. Derselbe vermag viel weniger als die Pflanze das Wasser in Luftform sich anzueignen (aus der Luft in sich einzusaugen); ihm muß deshalb das Wasser durchaus in reichlicherem Maße geboten werden, soll er nicht bald Durstes sterben. Von Berlepsch und Eberhard Bztg 1857 S. 99, Graf Stosch Bztg 1861 S. 29 und 1862 S. 236 f.

b. Der Honig. Im Herbst eingetragener Honig verzuckert weniger, als im Sommer eingetragener. Darum liefert jener im Winter mehr Feuchtigkeit, als dieser. In Gegenden mit Herbsttracht tritt aus diesem Grunde die Durstnoth seltener auf, als in Gegenden, die ohne Herbsttracht sind. Hier ist es eine nicht seltene, ja in trockenen Jahren fast regelmäßige Erscheinung, daß gegen den Herbst hin (v. Berlepsch und Eberhard Bztg 1857 S. 100, Günther Bztg 1864 S. 294) der Honig zum größten Theile verzuckert ist. Also auch diese Feuchtigkeitsquelle ist wenigstens für Gegenden ohne Herbsttracht eine durchaus unzureichende. v. Berlepsch rc. S. 99, Graf Stosch Bztg 1861 l. l. und 1862 S. 237.

c. Die feuchten Niederschläge an den Wänden der Beute. Zwei Bedingungen sind es, von denen die Bildung feuchter Niederschläge abhängt, α. feuchte Luft und β. ein abkühlendes Mittel. Die Luft hat das Bestreben, sich mit Wasserdünsten zu sättigen. Warme Luft vermag deren mehr zu verschlucken als kalte. Wird warme mit Wasserdünsten gesättigte Luft abgekühlt, so kann sie diese nicht mehr alle halten und es bilden sich Niederschläge. Denn wie sich aus Wasser, wenn es erhitzt wird oder sich mit Wärme verbindet, luftförmige Dämpfe bilden, so bildet sich umgekehrt aus Dampf, wenn ihm durch einen kalten Körper, z. B. eine kalte Fläche, Wärme entzogen wird, wieder Wasser. Die kalte Fläche läuft an, wie man zu sagen pflegt. Wie die Fensterscheiben eines wärmeren

Zimmers, so laufen auch die Wände der Bienenwohnungen an, wenn sie bei Verschiedenheit der inneren (wärmeren) Temperatur des Stockes mit der äußeren (kälteren) der Atmosphäre sich die Wärme schnell entziehen lassen und sich bis auf die innere Fläche unter den im Stocke herrschenden Temperaturgrad abkühlen. Diese sich dadurch bildenden Niederschläge sind die ergiebigste Feuchtigkeitsquelle im Stocke. Je stärker die Abkühlung, desto stärker die Niederschläge. Je kälter es also im Freien ist, je weniger die Bienen Aussicht auf einen Ausflug haben, desto reichlicher wird Wasser im Stocke geboten. Je mehr die Kälte nachläßt, je näher die Möglichkeit Wasser einzutragen, desto schwächer die Niederschläge, desto weniger Wasser quillt im Stocke. Feuchte Niederschläge bilden sich, wie gesagt, da, wo die innere feuchtwarme Luft mit der äußern kalten zusammentrifft, also an den Beutenwänden und ganz besonders an der Decke, weil die warme Luft als die leichtere nach oben strebt. V. Berlepsch rc. S. 99, Dzierzon R. Bzucht 1861 S. 39, Graf Stosch Bztg 1861 S. 29 f., Ziwansky Bztg 1864 S. 194.

§ 75.

A. Entstehungsursachen der Krankheit.

1. Wenn der Stock irgendwie Oeffnungen hat, durch welche die warme Luft in die Atmosphäre hinausströmt, oder wenn der Stock so construirt ist, daß die Feuchte sich an einer Stelle im Stocke selbst niederschlägt, zu welcher die Bienen während der Winterruhe, ohne das Knäuel zu lösen, nicht gelangen können. Im alten Ständerstrohkorb z. B. entweicht die warme Luft, wenn der Züchter den Deckel aus irgend einem Grunde noch spät im Jahre abbricht, so daß die Bienen nicht mehr im Stande sind, ihn an der Peripherie wieder luftdicht aufzukitten. Dieß geschieht häufig bei der widersinnigen sog. Magazinmethode, wenn die Züchter gegen Michaeli einen oberen Honigkranz wegschneiden. Um diese Zeit haben die Bienen kein Material mehr, den neu aufgelegten Deckel wieder fest aufzukitten. Es entströmt nun die warme Luft und die Stöcke werden häufig von der Durstnoth befallen. So sah ich z. B. im Frühjahre 1861 drei stark an Durstnoth leidende, im Herbste 1860 also behandelte Stöcke bei dem Oekonom Zink in Warza bei Gotha. Ganz besonders aber läßt der Dzierzonstock, wenn bei der Einwinterung nicht vorgebeugt wird, die warmen Dünste entweichen. In ihm strömen, wenn die Deckbrettchen fest aufgekittet sind und in Folge dessen keine Luft durchlassen, die warmen Dünste nach hinten, nach der Thüre, weil wegen der Ritzen, die sich stets zwischen der Peripherie der Thüre und dem Falze, in welchem die Thüre steht, befinden und befinden müssen, und wegen der meist dünneren Thüre, als die Wände der Beute sind, hier die kühlste Stelle ist. Kommen nun im Ständerstock die warmen Dünste hier an, so steigen sie in dem stets vorhandenen verticalen, oft ziemlich breiten Ritze zwischen der Fläche der letzten Wabe an der Thüre aufwärts, kommen im Honigraum an, breiten sich aus und bilden endlich, indem sie sich abkühlen, mehr oder weniger starke Tropfen. Ist die Beute aber ein Lager und ist sie bis unter die Decke ausgebaut, dann können die Dünste freilich oben nicht entweichen, aber

sie schlagen sich ebensowenig an der Decke des Stockes als Tropfen an, sondern entweichen theilweise durch die Ritzen zwischen der Peripherie der Thüre und dem Falze, theilweise schlagen sie sich als Wasser, wenn der hinten befindliche Honigraum entleert ist, in diesem, oder wenn die Beute bis zur Thüre ausgebaut ist, an der Innenseite dieser an, weil die Ritzen zwischen der Peripherie der Thüre und dem Falze bei weitem keine so bequeme und schnelle Passage bilden, als der verticale Ritz im Ständer zwischen der letzten Wabenfläche und der inneren Thürfläche nach dem Honigraume zu, die Dünste daher hinten an der Thüre länger aufgehalten werden und deshalb Zeit haben, sich theilweise als Wasser an der Thüre anzusetzen. Für die Bienen aber sind jene Niederschläge ganz ebenso verloren, als wenn sie in den oben befindlichen Honigraum des Ständers entströmten und dort als Tropfen sichtbar würden. Zwar rücken die Bienen, ist es nicht gar zu kalt, hinterwärts der Feuchte nach, je weiter sie aber nach hinten gelangen, desto mehr entströmt die warme Luft an der Thüre, und wenn sie endlich bei derselben angekommen sind, finden sie gar keinen Niederschlag mehr, weil nun die warme Luft schnell an der Thüre in die Atmosphäre entweicht, förmlich hinausgetrieben wird. Nun muß die Durstnoth bald ausbrechen und es ist daher total falsch, wenn Scholz (Bztg. 1858 S. 199 ff.) den oben befindlichen Honigraum des Ständers für die Durstnoth verantwortlich machen will. Die Thüre ist es (Schönfeld Bztg 1862 S. 88), und die Dünste entweichen im Lager gerade so gut als im Ständer, nur bemerkt man da, abgesehen vom Niederschlage an der innern Thürfläche, nicht, wo sie hinkommen, weil sie sich in der freien Luft verlieren.

2. Wenn die Beuten zu warm sind, d. h. wenn die Wände so warm sind, z. B. aus doppelten, dazwischen 3—4 Zoll mit Moos rc. ausgestopften Brettern bestehen, daß eine innere Abkühlung und mithin ein feuchter Niederschlag an den inneren Flächen der Wände sich nicht bilden kann. Graf Stosch Bztg 1862 S. 237, Ziwansky 1864 S. 194, Dzierzon 1865 S. 256. Doch trifft der Letzte den Nagel auf dem Kopf, wenn er unmittelbar hinzusetzt: wird jedoch den Bienen auf irgend eine Weise die nöthige Feuchtigkeit gereicht, dann halten sie sich in recht warmhaltigen Stöcken um so besser.

3. Wenn der Honig verzuckert ist. Günther Bztg 1864 S. 294, Dzierzon 1865 S. 2 und 255. Ist der Honig verzuckert und hart und enthält er deshalb zu wenig Wassertheile (S. 208 unt. b.), so ist er den Bienen im Winter ungenießbar (v. Ehrenfels Bzucht 1829 S. 109) und sie brauchen natürlich viel Wasser, um ihn auflösen zu können. Daher kommt es auch, daß die Durstnoth in manchen Lagen regelmäßig in jedem Jahre stark, in anderen nur hin und wieder und nur selten stark, und in noch anderen niemals auftritt. Auch der Jahrgang hat Einfluß auf die Beschaffenheit des Honigs, indem er in manchen Jahren früher und stärker, in manchen später und schwächer erhärtet. Ebenso ist der Boden, auf welchem die honigspendenden Pflanzen wachsen, von großem Einfluß auf das frühere oder spätere Verzuckern des Honigs. Dieß letzte will ich an einem Beispiel klar

machen. Die 4 Thüringer Orte Seebach bei Langensalza, Gotha, Tambuchshof bei Ohrdruf und Gispersleben bei Erfurt haben anscheinend dieselbe Tracht und doch tritt die Durstnoth in Seebach in jedem Jahre und oft außerordentlich stark, in Gotha und Tambuchshof nicht in jedem Jahre und niemals stark, in Gispersleben niemals auf. In dem gräßlichen Winter 1864—65 z. B. brach sie in Seebach bei Günther in einer 28 Beute in allen Fächern, in Gotha bei Kalb in einer 22 Beute in zwei Fächern, in Tambuchshof bei Klein in einer 44 Beute in sechs Fächern und in Gispersleben bei Frankenhäuser in einer 24 Beute in keinem einzigen Fache aus, und doch sind alle vier Pavillons, was wohl zu beachten ist, ganz gleich construirt und wurden ganz gleich behandelt.

4. Wenn die Wände zu neu (Dzierzon Bztg 1865 S. 2) oder zu porös (Kehl Bztg 1864 S. 296) sind, daß sie die feuchten Dünste in sich einsaugen. Ich pflege deshalb alle neuen Beuten inwendig zweimal mit farblosem Firniß anstreichen zu lassen, theils damit die Feuchtigkeit sich nicht in das Holz einziehen, theils damit sie sich leichter anschlagen kann.

5. Kleine: Wenn ein Volk im Verhältniß zu seiner Wohnung zu schwach ist, um die nöthige Wärme zur Erzeugung feuchter Niederschläge hervorbringen zu können. Bztg 1862 S. 238 f. Dann dürfte aber das Volk eher an Kälte oder Ruhr zu Grunde gehen.

6. Dzierzon: Wenn die Bienen im Winter aus irgend welchen Ursachen zu oft beunruhigt werden und deshalb zu viele Wärme erzeugen müssen. Bztg 1865 S. 2. Dürfte wohl auch eher die Ruhr als die Durstnoth eintreten.

B. Erkennungszeichen der Krankheit.

1. Wenn die Bienen während des Winters unruhig werden, heulen und brausen. Doch kann auch eine andere Ursache vorliegen, z. B. Abgang der Königin, eine eingedrungene Spitzmaus oder sonst eine Störung. Dzierzon Bztg 1865 S. 2. In den bei weitem meisten Fällen wird aber die Durstnoth ausgebrochen sein. Das Brausen entsteht dadurch, daß sich die Bienen um den Honig herumlegen, um ihn durch Wärmeerzeugung flüssig zu machen. Je länger und stärker sie aber respiriren und Kraft aufwenden, desto mehr ruiniren sie sich. Durch forcirtes Respiriren erzeugen sie zwar Nässe, aber ohne dabei auf die Dauer die nöthige für sich erlangen zu können, weil die Nässe, wenn der Stock Abzugsöffnungen hat, immer wieder abströmt. Nichts ist daher richtiger, als wenn ich Bztg 1857 S. 100 sage „der nässende Stock hat Mangel an Nässe, der nicht nässende hat Nässe genug." obwohl dieß Mehring (Bztg 1861 S. 229) als "irrig" bezeichnet.

2. Wenn die Fenster an einer Beute stark schwitzen. v. Berlepsch 2c. 1857 S. 99. Dann machen die Bienen Kraftanstrengung, um mittels Wärmeerzeugung den Honig zu verflüssigen, und die warme Luft strömt nach hinten und schlägt an den kälteren Fenstern nieder.

3. Wenn die Bienen sich hinten an die Glasfenster lagern. v. Berlepsch 2c. S. 98. Die Bienen lecken dort das Wasser auf, welches sich am Glase als der kühlsten Stelle der Wohnung niederschlägt.

4. Wenn die Bienen bei sehr kühler Witterung (Dzierzon Bztg 1865 S. 2 und 255), selbst bei Frostwetter (Günther 1864 S. 294), sich herauswagen oder am Flugloche jedes Wassertröpfchen aufsaugen, ja sogar an Reif und Schnee begierig lecken.

5. Wenn man verzuckerten Honig herabgeschroten sieht, weil dann die Bienen nur die wenigen Wassertheile in demselben auszusaugen trachten. v. Berlepsch 2c. S. 99 und Dzierzon Bztg 1865 S. 2.

§ 76.

A. Vorbeugungsmittel.

Um das Ausströmen der warmen Dünste im Winter zu verhindern, ist nöthig, daß man bei der Ständerbeute aus dem Brutraume, je nach der Stärke des Volkes, die hintersten 2 oder 4 Waben nimmt, ein Brett, welches an der nun letzten Wabe anschließt, anstellt (Wallbrecht Bztg 1860 S. 47), dasselbe oben und an beiden Seiten mit baumwachsbestrichenen Papierstreifen (v. Wedell Bztg 1861 S. 228) beklebt, dieselben mit warmem Böttcherpech noch übertüncht und den Raum zwischen Brett und Thüre mit warmhaltigem Material, als Heu, Grummet, Moos 2c., ausstopft. Der Vorsicht wegen klebe man auch auf alle Ritzen, welche die Deckbrettchen bilden, Wachspapierstreifen und überpinsele auch diese mit Böttcherpech. So hergerichtet, ist die Beute gegen Durstnoth so weit geschützt, als wir es vermögen. Von Berlepsch und Eberhard Bztg 1857 S. 103.

Da nun aber trotz dieser Herrichtung der Stöcke bei der Einwinterung die Durstnoth erfahrungsmäßig dennoch hin und wieder, namentlich gegen das Frühjahr hin, ausbricht, so setzt man jetzt vielfach gegen Mitte Dezember den Stöcken Wasser in Glasfläschchen auf, um der Durstnoth ganz sicher vorzubeugen, indem die Bienen dann stets so viel Wasser haben, als sie irgend bedürfen. Diese Fläschchen sind am besten so construirt, daß sie einen 3 Zoll langen Hals mit einer 1 Zoll im Durchmesser großen Mündung haben und etwa $^1/_2$ Pfund Wasser fassen. Ist das Fläschen gefüllt, so schließt man es, statt mit einem Korke, mit einem weichen Badeschwamm, der 1 Zoll tief in den Hals hineinreicht, aber außen genau mit den Rändern des Glases abschneidet.

In das zweite Deckbrettchen, von der Front der Beute aus gezählt, macht man ein entsprechend großes rundes Loch gerade über einer Gasse (Raum zwischen 2 Waben), damit das mit dem Boden nach oben aufgestülpte Glas so zu stehen kommt, daß die Bienen Zugang zu dem Schwämmchen haben. Das Wasser verdirbt nicht und kein Tröpfchen fließt von selbst aus.

Damit das Glas nicht umfalle, thut man wohl, ein zollstarkes, etwa 4 Zoll quadratgroßes Holzklötzchen, in welches man zuvor mit dem Centrumbohrer ein entsprechend großes Loch gebohrt hat, aufzusetzen; den Hals des Fläschchens muß man mit Leinwand umwickeln, damit es feststeht und das hrloch luftdicht schließt.

Beim Lagerstock, wo sich das Fläschchen über dem Sitze der Bienen nicht anbringen läßt, bohre man ein entsprechend großes Loch in eine Seite der Beute, etwa 3 Zoll unter der Decke und etwa 5 Zoll von der Frontwand, und gebe dem Fläschchen diese Form.

Fig. 10.



Diese Tränkfläschchen sind ursprünglich eine Erfindung von Lützenberg sen., Domänenpächter zu Döberitschen bei Jena. Dieser liebenswürdige alte Herr besuchte mich am 3. Juni 1864 in Gotha und theilte mir seine Methode des Tränkens mit. Durch mich wurde sie dann seit dem Sommer 1864 weiter bekannt, indem ich sie auf Vereinstagen, in Privatzirkeln und Correspondenzen empfahl. Hopf (Bztg 1867 S. 272) beschreibt genau die Lützenberg'sche Methode, Schönfeld (Bztg 1868 S. 8 f.) dagegen, dem ich mit ganz geringen Modificationen folge, hat die Sache verbessert, weil er, statt die Oeffnung des Flaschenhalses mit einem Leinwandläppchen zu verbinden, sie mit einem Schwämmchen verstopfte und lehrte, wie die Fläschchen von Außen seitwärts anzubringen sind. Das Schönfeld'sche Fläschchen hat einen 1 Zoll von der Mündung stehenden Ring, damit es nicht tiefer als 1 Zoll eingeschoben werden kann. Denn dringt der Hals weiter ein oder steht das eingestopfte Schwämmchen hervor und schneidet nicht genau mit dem Rande der Mündung ab, so legt sich inwendig im Stocke die Mündung gegen die Schenkel der Rähmchen und die Bienen können nicht zum Schwämmchen gelangen. Schneidet dagegen die Mündung des Fläschchens inwendig mit der Stockwand ab, so können die Bienen aus allen Gassen zum Wasser und von Durstnoth kann keine Rede sein. Diese Gläser leisten ganz ausgezeichnete Dienste und ich kann aus sichersten, in den Wintern 1864—65 und 1865—66 gemachten Erfahrungen versichern, daß ein mit einem solchen Fläschchen versehener Stock vollkommen gegen die Durstnoth geschützt ist. In den Pavillonfächern fror das Wasser selbst in dem grimmen Winter 1864—65 nicht.

Bei Einzelstöcken, die in einem nicht frostfreien Locale stehen, müssen die Gläser, sobald Frost eintritt, abgenommen und das Bohrloch mit einem Korkstöpfel geschlossen werden. Man braucht nur von Zeit zu Zeit nachzusehen, ob das Glas bald leer ist, um es wieder füllen zu können Man könnte auch oben in das Fläschchen eine Oeffnung machen lassen und diese dicht mit einem Korke schließen. Ich rathe jedoch nicht dazu, weil, wenn der Kork nicht ganz luftdicht schlöße, das Wasser unten absickern würde. Kann dagegen von oben die Luft nicht auf das Wasser drücken, so läuft auch kein Tröpfchen ab.

Die Lützenberg-Schönfeld'sche Tränkmethode ist weit besser, als die von mir zuerst Bztg 1857 S. 103 und dann I. Aufl. S. 475 gelehrte, vom Grafen Stosch (Bztg 1862 S. 237 f.) warm empfohlene und zur Zeit noch im allgemeinsten Gebrauche befindliche. Sie gehört jetzt der Geschichte, nicht mehr der Praxis an.

Gegen das Aufsetzen der Tränkgläser schon im Dezember könnte man einwenden, daß man „die Bienen durch Tränken vor der Zeit in einen ganz

behaglichen Zustand versetzte und dadurch namentlich solche Stöcke, die vielen Pollen besäßen, zu starkem verfrühten Brutansatze veranlaßte und in die Scylla geriethe, während man die Charybdis zu vermeiden suchte." Dzierzon Bztg 1866 S. 3. Ist auch vollkommene Ruhe, wie Dzierzon l. l. weiter sehr richtig sagt „das Haupterforderniß für die Bienen in der kalten Jahreszeit, die man ihnen schaffen und in der man sie nicht stören soll, so lange es nicht die größte Noth erfordert," so werden doch durch das Aufsetzen der Tränkgläser schon bei der Einwinterung die Bienen weder in ihrer Ruhe gestört, noch zu verfrühtem Brutansatz verleitet, indem sie erfahrungsmäßig und naturgemäß nur dann erst Wasser nehmen, wenn sie es bedürfen, und nur dann erst Brut ansetzen, wenn die Zeit dazu gekommen ist. Will ich nun das Aufsetzen schon Mitte Dezember nicht absolut fordern, so möchte ich doch rathen, es spätestens nach dem ersten Drittel des Januar zu thun, weil sehr starke und mit vielen Honig- und Pollenvorräthen versehene Stöcke spätestens um diese Zeit, selbst bei strenger Kälte, zu brüten beginnen und weil ich schon Mitte Januar, wenn auch nicht oft, Durstnoth, selbst bei noch so fürsorglich eingewinterten Beuten in warmen Pavillonstöcken erlebt habe. Bis zum wirklichen Ausbruche des Uebels aber soll man es nicht kommen lassen, weil dann die Bienen in ihrer Ruhe, in ihrem naturgemäßen Zustande gestört sind und immer in Etwas, selbst wenn man nun sogleich tränkt, Schaden gelitten haben. Man soll eine Krankheit, wenn man ihr sicher vorbeugen kann, niemals zum Ausbruch kommen lassen. Dieses ärztliche Axiom für die Menschen gilt auch für die Bienen.

In warmhaltigen Stöcken richtig eingewintert und mit den Tränkgläsern versehen, sitzen die Bienen wie in Abrahams Schooß und erleben gesund das Frühjahr, selbst nach den strengsten Wintern. Gegen zu lang andauernde Winter freilich ist, wenigstens bis jetzt, kein Mittel bekannt, das absolut schützte.

Am Schlusse will ich noch rathen, meine deßfallsige Abhandlung in der Bztg 1857 S. 97—104 nachzulesen, weil in dieser der Gegenstand weit erschöpfender behandelt ist, als dieß der Raum eines Lehrbuches gestattet.

Die Ruhr.

§ 77.

Ruhr wird derjenige anormale Körperzustand der Bienen genannt, in welchem sie den in ihren Eingeweiden sich angehäuften Koth nicht mehr zurückhalten können, sondern gegen ihre Gewohnheit im Stocke von sich geben müssen und dadurch die Wände, den Wachsbau, sowie sich selbst gegenseitig beschmutzen, oder auch durch das längere und stärkere Anhäufen des Kothes so verstopft werden, daß sie denselben nicht von sich zu geben vermögen und mit dick aufgetriebenen Leibern sterben.

Von diesem Verstopftwerden des kleineren Theiles der Bienen in einem ruhrkranken Stock kann man sich leicht überzeugen. Man beobachte nur einen ruhrkranken Stock bei dem ersten Reinigungsausfluge und man wird bald Bienen bemerken, die sich nur mit sichtbarer Mühe des Kothes entledigen, es auch, trotz aller Anstrengung, nicht vermögen, matt werden und vor

unseren Augen sterben. Hierin liegt auch der Grund, weshalb in ruhrkranken Stöcken selbst nach geschehenem Reinigungsausfluge meist immer noch Bienen in den nächsten Tagen mit dicken Leibern todt auf dem Bodenbrette gefunden werden.

Der Name Ruhr für eine Krankheit, die in ihrer einen Erscheinung das gerade Gegentheil von dem ist, was er bezeichnet, ist freilich ganz unzutreffend und nur dadurch entstanden, weil man bisher die eine Erscheinung, das Verstopftsein, nicht kannte, wenigstens nicht hervorhob. Das einmal gäng und gebe Wort ist jedoch beizubehalten, ebenso wie man heute noch das Weibchen Königin nennt, weil man früher glaubte, es regiere den Bienenstaat, oder Weisel (der Weise, althochdeutsch = der Führer), weil man es für ein Männchen hielt, das den Schwarm führe und ihm die Stelle zum Anlegen „weise."

§ 78.

Ursachen der Ruhr.

a. Zu langes Innesitzen der Bienen während der Winterruhe, öftere Beunruhigungen während derselben durch Mäuse, Vögel, namentlich Spechte und Meisen, Gepolter u. s. w. und Sonnenstrahlen. Martin John Ein Neu Bienen-Büchel 1691 S. 37.

Dieses lange winterliche Innesitzen hängt mit unserem nördlichen Klima, das im Ganzen zu kalt für die Bienen ist, zusammen, und der Bienenzüchter vermag weiter nichts zu thun, als seine Stöcke gegen Kälte, Beunruhigung und Sonne während der Winterruhe zu schützen. Denn je stärker im Winter die Kälte auf die Bienen eindringt und je öfter sie durch Gepolter oder die trügerischen Sonnenstrahlen in ihrer Ruhe gestört werden, desto mehr zehren sie und desto mehr häufen sie in Folge dessen Koth in ihren Leiber an.

b. Ungesunder, von der Fichte, Tanne, einem späten sog. Honigthaue, oder sonst woher, eingetragener, zum großen Theil unbedeckelt gebliebener Honig. Fütterung im Herbste mit zu vielem flüssigen Honig (Dzierzon Bztg 1848 S. 76) oder Honigsurrogaten, als Kartoffel-, Malz-, Birnsyrup oder anderen flüssigen Süßen.

Mancher Honig ist an sich schlecht, schleimig und nur wenig süß, enthält gleich den Surrogaten zu viel auszuscheidende Stoffe und häuft deshalb zu bald und zu viel Koth in den Leibern der Bienen an. Hoffmann-Brand stellte zwei Fälle sicher fest, wo Stöcke durch Fichtenhonig, „der von solcher Zähigkeit war, daß man ellenlange Fäden davon ziehen konnte, ehe er loßriß, auch ganz schlecht und sehr nach Fichtenharz schmeckte," ruhrkrank wurden und eingingen. Bztg 1852 S. 144. Vergl. auch Dzierzon Bztg 1865 S. 255, 1866 S. 3 und Jarkowsky Bztg 1865 S. 260 f. Ein eclatantes Beispiel aber, wo ein ganzer aus 300 Stöcken bestehender Stand in Folge des Tannenhonigs ruhrkrank wurde, erzählt von Ehrenfels in seiner Bienenzucht u. s. w. S. 81 f. Vergl. auch Hanak Bztg 1865 S. 285. Besonders auch ziehen die unbedeckelten Honig- und Süßenzellen die Feuchtigkeit an, gerathen in Gährung und werden sauer, so daß die Ruhr durch den Antheil Essigsäure entstehen muß, wenn die

Bienen nicht bald und oft Gelegenheit haben, auszufliegen und sich reinigen zu können. Von Ehrenfels a. a. O. S. 83 f. Hin und wieder, jedoch sehr selten, bricht die Ruhr in einer ganzen Gegend aus und gestaltet sich zu einer wahren Ruhrepidemie, wie eine solche in der ganzen Lausitz 1840 grassirte und wohl 3/5 aller Stöcke hinraffte. Jähne, der im Monatsblatt 1841 S. 1 ff. diese Calamität beschreibt, glaubt, daß sie von dem Haidekraut (erica vulgaris) entstanden sei. Vergl. auch Grimm Bztg 1847 S. 170 f.

c. Verkühlung. Die Kühle der Wohnung, des gewählten Wintersitzes in derselben, zu viele Honigtafeln, so daß die Bienen auf diesen lagern müssen und mithin zu kalt sitzen und die Kälte der äußeren Luft, wenn sie stärker auf die Bienen einzudringen vermag, veranlaßt mit der Länge der Zeit die Ruhr, theils weil die Bienen wegen stärkerer Zehrung endlich zu viel Unrath in ihren Leibern anhäufen, theils weil die Kühle eine Erschlaffung der Eingeweide bewirkt, so daß diese den Koth nicht halten können. Lubiniecki Bztg 1857 S. 140, Dönhoff ebendas. 1857 S. 210. Darin liegt auch der Grund, daß schwache Stöcke leichter als starke, junge Schwärme leichter als ältere von der Ruhr befallen werden, weil stärkere Stöcke mehr Wärme erzeugen und ältere Stöcke wegen des älteren festeren Baues wärmer sind. Dzierzon Bfreund S. 172. Besonders hüte man sich gegen das Frühjahr hin, wo die Bienen die meisten Excremente bei sich haben, die Stöcke an rauhen kalten Tagen zu öffnen und Kälte auf die Bienen eindringen zu lassen. Laufen sie jetzt auseinander, so habe ich erlebt, daß die Ruhr in der ersten Stunde im höchsten Grade ausbrach, d. h. daß die Bienen ihre Excremente fahren ließen und Wachsbau, Stock und sich arg besudelten. Solche Stöcke siechen stets längere Zeit und kommen sehr zurück.

d. Zu große Feuchtigkeit. Diese entsteht in Stöcken, welche bei strenger Kälte nicht hinreichenden Schutz gewähren und Reif und Eis an den Wänden sowie an den Wachstafeln bis in die Nähe des Wintersitzes der Bienen entstehen lassen. Tritt nun gelindere Witterung ein, so wird der Reif und das Eis Wasser, welches die Bienen, soweit sie sich lösen und ausbreiten, aufsaugen, weil sie Nässe um sich nicht dulden. Am verderblichsten ist die Feuchtigkeit, wenn sie in zu starkem Maße von oben auf die Bienen eindringt, was besonders in dünnwandigen, während des Winters schutzlos gelassenen Stöcken der Fall ist. Diese Feuchtigkeit müssen die Bienen fortwährend einsaugen, und so kann es gar nicht anders kommen, als daß sie ruhrkrank werden, wenn sie nicht wiederholte Reinigungsausflüge machen können. Dzierzon Bfreund S. 171.

e. Zu große Trockenheit. Stöcke, welche sich aus irgend einem Grunde im Winter zu trocken halten, keinen oder einen kaum nennenswerthen wässerigen Niederschlag bilden und nur bereits schon verzuckerten oder doch zu entwässerten verdichteten Honig besitzen, gewähren den Bienen nicht diejenige Feuchtigkeit, die sie nöthig haben, um dem Honige die zum Genusse erforderliche Flüssigkeit zu geben. Die Bienen leiden Durst, gerathen in Aufregung, lösen, wenn die Kälte nicht zu stark ist, den Klumpen auf, beißen tel ganzer Honigwaben auf, saugen die wenige Feuchtigkeit aus und

werden theils aus Erkühlung theils wegen Unruhe und stärkeren Zehrens ruhrkrank. Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 233 f.

f Verfrühter starker Brutansatz. Werden volkreiche Stöcke durch frühzeitig eintretende ungewöhnlich warme Witterung oder durch unzeitiges Füttern zu starkem Brutansatz verleitet und tritt dann ein längerer Nachwinter oder sonstige länger andauernde kalte rauhe Witterung ein, so bricht nicht selten die Ruhr aus, weil die Brutbienen bei der Futtersaftbereitung verhältnißmäßig schnell zu viel Stoff aus dem Honig und Pollen ausscheiden, dessen sie sich naturgemäß, d. h. außerhalb des Stockes, nicht entledigen können.

g. Mangel an Pollen. Bin ich auch fest überzeugt, daß der Pollen den Bienen sehr wenig Nahrungsstoffe gewährt, so ist er doch für ihre Ernährung nicht ohne Bedeutung und spielt eine Hauptrolle bei der Erzeugung von Futtersaft und Wachs. Daher kommt es, daß frühzeitig stark brütende Völker, wenn ihnen der Pollen ausgeht und sie nicht ausfliegen können, mitunter ruhrkrank werden. Beschränken sie auch bei Pollenmangel die Brut, ja stellen sie sogar manchmal den Brutansatz ganz ein, so steht es doch erfahrungsmäßig fest, daß sie mitunter zu einer Zeit unruhig werden und sich ruhrkrank zeigen, wo andere Stöcke noch völlig ruhig und gesund sind. 1865 winterten ich und Kalb ein sehr starkes Volk versuchsweise ohne Pollen, aber reich mit Honig versehen, ein und im Frühjahr 1866 war es unter 70 das einzige, welches sich unruhig und ruhrkrank zeigte.

§ 78.

Beginn und Verlauf der Krankheit.

Die Ruhr befällt erst einzelne, dann ziemlich schnell immer mehr Bienen. Ist die Kälte nicht zu groß und können sich einzelne Bienen vom Klumpen lösen, so entledigen sie sich ihres Unrathes entweder vor dem Flugloche oder, wenn auch innerhalb des Stockes, so doch wenigstens außerhalb des Klumpens. Dabei gehen jedoch immer viele verloren und das Volk schmilzt wie Aprilschnee zusammen. Oeffnet man den Stock, so strömt ein übler süßsäuerlicher Geruch entgegen und man findet auf dem Bodenbrette, an den Wänden und zwischen dem Wachsgebäude eine Menge todter oder erstarrter Bienen mit strotzenden und aufgetriebenen Leibern. Das Innere des Stockes, namentlich in der Nähe des Sitzes der Bienen, ist stark mit Koth beschmutzt. Dzierzon Bfreund S. 172. Oft ist auch der Sitz der Bienen selbst beschmutzt; was dann geschieht, wenn stärkere Kälte oder zu große Schwäche des Volkes die Bienen hindert, sich einzeln vom Klumpen zu lösen. Dann geben sie ihren Unrath dort von sich, wo sie eben sitzen, besudeln sich gegenseitig, machen sich naß, erkühlen sich um so mehr und der Untergang des Volkes erfolgt ziemlich schnell, wenn nicht bald milde Witterung einen Ausflug gestattet.

Daß die Königin niemals an der Ruhr stirbt, ist schon auf S. 67 gesagt worden.

§ 79.

Mittel gegen die Krankheit.

Meidet man Alles, was die Ruhr erzeugt, und verfährt man so, wie im Capitel über Ueberwinterung gelehrt ist, so wird man im Ganzen wenig von der Ruhr heimgesucht werden. Bricht sie aber doch aus, so hilft nach meinen Erfahrungen nichts „als ein schöner warmer Tag, an welchem die Bienen ausfliegen und sich ihrer angehäuften Kothmassen entledigen können. Die Krankheit hört dann ganz von selbst auf". M. John Ein Neu Bienen-Büchel 1691 S. 37, Dzierzon Bztg 1865 S. 287. In den Bienenschriften werden eine Menge Mittel zur Beseitigung der bereits ausgebrochenen Ruhrkrankheit angegeben und angepriesen, z. B. Honig mit Sternanisthee, mit süßem spanischen Wein, mit herbem Rothwein und Zimmet oder Muscatnuß u. s. w. vermischt; lauter ganz widersinnige Quacksalbereien, die, der Beunruhigungen wegen, nur schaden, absolut aber nichts helfen können, weil die Ruhr nicht eine Diarrhöe ist, wie z. B. die Diarrhöe des Menschen, die in einer Reizung und, wenn sie lange anhält, in einer Auflockerung der Schleimhaut des Darmes besteht. Hier sind die angegebenen Medicamente am Platz. Die Ruhr der Bienen ist an sich keine Reizung der Schleimhaut und eine in Folge davon auftretende vermehrte Schleimabsonderung, sondern einfach das Unvermögen, den Koth, wenn er zu gehäuft ist, länger bei sich zu behalten. Dies geht einfach daraus hervor, daß die Ruhr schnell curirt ist, sobald die Bienen ihren Reinigungsausflug gehalten haben, während die Diarrhöe des Menschen nach einer Ausleerung nicht curirt ist. Zudem ist die chemische Beschaffenheit der Ruhrexcremente dieselbe wie die anderer Bienen. Dönhoff Bztg 1857 S. 178. Aber auch denjenigen Bienen, die sich in einem ruhrkranken Stocke verstopft, also diametral verschieden krank zeigen, hilft kein Futtermedicament. Man versuche nur, einen ruhrkranken Stock, gleich viel mit welchen Stoffen, zu füttern, und man wird bald genug sehen, daß viele Bienen mit dick aufgetriebenen Leibern todt auf dem Bodenbrette liegen und daß das Uebel nicht ab-, sondern zunimmt. Wenn freilich die Bienen bereits ausgeflogen gewesen sind und die Krankheit von schlechtem Honig, z. B. Tannenhonig, herrührt, kann ein Füttern mit gutem Honig sehr vortheilhaft sein. Von Ehrenfels Bzucht 1829 S. 81 f. Auch Dzierzons (Bfreund 1855 S. 169, Bztg 1859 S. 56, 1865 S. 256, 1866 S. 3) Mittel, dem Köhler (Bztg 1866 S. 181) beistimmt, ruhrkranke Bienen sich an den Fenstern oder in einem größeren Netze in einem mäßig erwärmten Zimmer reinigen zu lassen, wenn die Witterung einen Ausflug nicht gestatte, ist sehr mißlich und zu widerrathen. Vergl. auch von Klipstein Bztg. 1864 S. 163 f. Denn man beunruhigt die Bienen nur und veranlaßt, daß sich auch diejenigen entleeren und gegenseitig besudeln, die sonst wohl noch einige Zeit ruhig gesessen haben würden. Vogel Bzucht 1866 S. 74 f. Ist die Ruhr einmal ausgebrochen, so ist nichts schädlicher als Beunruhigung und nichts nützlicher als Erhaltung des Volkes in möglichster Ruhe. Tritt aber ein schöner Tag ein und spielen bereits mehrere Stöcke lustig vor, so reize man die bereits ruhrkranken Stöcke und diejenigen, bei denen man den Ausbruch der Krankheit befürchtet, durch Klopfen

oder sonstiges Beunruhigen zum Ausfluge, weil die kränklichen und schwachen Stöcke die Gelegenheit, vorzuspielen und sich zu reinigen, leicht unbenutzt lassen. Dzierzon Bfreund S. 172 f.

§ 80.

Behandlung der Stöcke nach dem Aufhören der Krankheit.

Nach dem ersten Reinigungsausfluge nehme man die beschmutzten Tafeln heraus, gebe dafür reine, und kratze und wasche den Schmutz von den Wänden ab. Ist der kranke Stock ein Einzelstock, so kann man die Bienen in einen anderen Stock, dem man gehöriges Wachsgebäude eingestellt hat, umlogiren und ihnen auf diese Weise eine ganz behäbige Wohnung geben, auch die alte feuchte Wohnung desto besser reinigen und austrocknen.

Die besudelten Tafeln schmelze man ja nicht ein, sondern befeuchte sie mit Wasser und reibe nach etwa einer Stunde mit einer recht weichen, in Wasser getauchten Bürste den Schmutz behutsam los; dann spüle man die Tafeln in reinem Wasser ab, entferne das Wasser aus den Zellen durch Aufschlagen der Tafeln auf die flache Hand oder sonst wie, und lasse sie in der warmen Stube oder in stärkerer Zugluft wieder trocknen. Dzierzon Bfreund S. 169, Rat. Bzucht 1861 S. 251, Vogel Bzucht 1866 S. 75 f.

§ 81.

Wird die Ruhr bisweilen ansteckend?

Schon ältere Schriftsteller meinten, daß der durch die Entleerungen der ruhrkranken Bienen im Stocke entstehende übele Geruch bisweilen so intensiv werde, daß er miasmatische Gase entwickele, durch welche auch die gesunden Bienen des Stockes ruhrkrank würden, und Dzierzon sagte im Bfreund 1855 S. 169 und R. Bzucht 1861 S. 270, die Ruhr scheine in einem Stadio sogar pestartig und ansteckend zu werden, indem man schon die Erfahrung gemacht habe, daß, wenn ein durch Ruhr herabgekommener Stock durch gesunde Bienen verstärkt worden sei, das Sterben fortgedauert habe und der Stock bald wieder so schwach, wie zuvor, gewesen sei. Als aber auf der XIV. Wanderversammlung zu Brünn Melicher (Bztg 1865 S. 285 ff.) mit unzutreffenden Gründen die Ruhr für „höchst contagiös" erklärte, bewies ihm Dzierzon (Ebend. S. 287) sofort mit treffenden Gründen, daß die Ruhr nicht contagiös sei, und meinte weiter, streng genommen, sei die Ruhr gar keine Krankheit, weil sie blos in dem Unvermögen der Bienen bestehe, ihren Koth länger zurückzuhalten. Dieß Letztere ist unrichtig; denn sollte sich auch, wie ich glaube, die Behauptung von Weiß (Bztg 1866 S. 97) nicht bestätigen, daß das Darmrohr einer ruhrkranken Biene unter dem Mikroskope sichtbare Veränderungen zeige, die z. B. bei dem einfachen Durchfall nicht zu bemerken seien, und die, wenn sie nicht zum Tode führten, gewiß mehr Zeit zu ihrer Herstellung benöthigten, als der Ausflug von einigen Stunden zulasse, so ist doch die Thatsache nicht wegzuläugnen, daß durch zu große Anhäufungen von Koth in dem Darmcanale der Bienen viele so verstopft werden, daß sie sich des Kothes weder inner-

halb noch außerhalb des Stockes entledigen können und deßhalb sterben. Ein solcher Zustand des Körpers ist aber doch unbedingt ein kranker und ebenso ist der Zustand ein kranker, wo die Bienen ihren Koth widernatürlich fahren lassen, möge er aus einer Veranlassung entstanden sein, aus welcher es wolle. Die Ruhr ist deshalb so gewiß eine Kranheit, wie sie contagiös nicht ist.

§ 82.

Weisellosigkeit, Weiselunfruchtbarkeit und Weiseldrohnenbrütigkeit.

Weisellos im eigentlichen Wortsinne ist zwar jeder Stock, in welchem sich keine Königin befindet, auch wenn er Weiselzellen oder wenigstens zur Erziehung einer jungen Königin taugliche Brut besitzt. So z. B. ist jeder Stock, der einen regelrechten Vorschwarm gegeben hat, einstweilen weisellos. Aber dieß ist kein krankhafter, sondern ein naturgemäßer Zustand. Weisellosigkeit als Krankheit hingegen ist derjenige Zustand eines Stockes, wo in demselben eine Königin sich nicht befindet und auch keine Mittel zur Erziehung einer solchen vorhanden sind. Dieser krankhaften Weisellosigkeit in ihren Folgen ganz gleich ist die Weiselunfruchtbarkeit und Weiseldrohnenbrütigkeit. Denn ob ein Stock gar keine oder eine gar keine Eier, oder eine nur Drohneneier legende Königin besitzt, ist völlig gleich, da er in allen drei Fällen ohne menschliche Hilfe rettungslos verloren ist, es müßte ihm denn, wie dies in der Schwärmzeit in sehr seltenen Fällen allerdings geschieht, eine Königin zufliegen. Aus diesem Grunde hielt ich es auch für angemessen, die Weisellosigkeit nicht abgesondert von der Weiselunfruchtbarkeit und Weiseldrohnenbrütigkeit abzuhandeln, sondern alle drei Krankheitsformen unter einen Gesichtspunkt zu bringen. Die desfalls kranken Stöcke unterscheiden sich nun auf viererlei Weise.

a. Eine Königin ist nicht vorhanden, und der Stock ist entweder ganz brutlos, oder er hat nur bereits bedeckelte Brut, aus welcher eine Königin nicht mehr nachgezogen werden kann.

b. Eine Königin ist nicht vorhanden, aber der Stock hat Drohnenbrut, welche von einer oder mehreren Arbeitsbienen herrührt.

c. Eine Königin ist zwar vorhanden, sie vermag aber gar keine Eier zu legen.

d. Eine Königin ist zwar vorhanden, sie vermag aber nur Drohneneier zu legen.

Diese vier verschiedenen Erscheinungen mußten hier scharf auseinander gehalten werden, weil sich die Heilung je nach diesen Erscheinungen verschieden gestaltet.

Entstehung und Vorbeugung der Krankheit.

a. Wenn die fruchtbare Königin zu einer Zeit, wo das Brutgeschäft bereits gänzlich eingestellt ist, oder nur noch bedeckelte Brut im Stocke sich befindet, stirbt, so bleibt der Stock weisellos.

Gegen diese Möglichkeit kann der Züchter weiter nichts thun, als zu alte Königinnen rechtzeitig beseitigen.

b. Wenn die Königin zu einer Zeit stirbt, wo zwar taugliche Brut zur Erbrütung einer jungen vorhanden ist, die Erbrütung aber, weil die Nymphe in der Wiege abstarb, mißglückt, so bleibt der Stock weisellos.

Gegen diese Möglichkeit läßt sich nichts thun.

c. Wenn mit einem Nachschwarme alle Königinnen ausschwärmen, so bleibt der Stock weisellos.

Dies kommt besonders dann vor, wenn ein Stock schon mehrere Schwärme gegeben hat, oder das Nachschwärmen sich wegen schlechter Witterung verzögert, so daß die quakenden Königinnen lange flügge in den Wiegen sitzen mußten, und so immer mehr erstarkten. Sie vermögen dann desto schneller während des Schwarmtumultes hervorzubrechen und dem Schwarme zu folgen.

d. Wenn beim Schwarmtumult eines Nachschwarmes alle Weisel aus den Zellen hervorbrechen, mehrere aber im Stock zurückbleiben. Dann bekämpfen sie sich in der Regel untereinander, und es werden mitunter alle todt gestochen. Der Stock bleibt dann weisellos.

Gegen die Möglichkeit unter c und d vermag der Züchter, wenn er einmal nachschwärmen läßt, nichts zu thun.

e. Wenn die junge Königin bei einem Befruchtungsausfluge verloren geht, so bleibt der Stock weisellos.

Bei den Befruchtungsausflügen ist die Königin den mannigfaltigsten Gefahren ausgesetzt. Sie kann bei der Rückkehr ihren Stock verfehlen, auf einen fremden fallen und abgestochen werden. Sie kann in der Luft von einem Vogel weggeschnappt, vom Winde, da sie sich bald hoch in die Luft begiebt, verschlagen werden, so daß sie ihren Stock nicht wieder findet; sie kann, mit der Drohne verhängt, zufällig in's Wasser fallen, oder auch sonst irgendwo ermattet und erstarrt liegen bleiben, wenn sie die Kraft nicht besitzt, die Verhängung mit der Drohne zu lösen; sie kann, wenn zur Zeit ihres Ausfluges oder ihrer Rückkehr zufällig ein Stock schwärmt, leicht verleitet werden, sich dem Schwarme zuzugesellen, und so für den eigenen Stock verloren gehen. Endlich kann sie auch bei der Rückkehr von ihren eigenen Bienen abgestochen werden. Dzierzon Bfreund S. 179 und § 83.

Um möglichst wenige Königinnen bei den Befruchtungsausflügen zu verlieren, stelle man vor allem seine Stöcke nicht zu nahe nebeneinander auf, namentlich nicht mit den Fluglöchern nach gleicher Himmelsgegend und in gleicher Höhe, führe nicht im Aeußern zu egale Stöcke, sondern unterscheide sie durch verschiedenen Farbenanstrich, wenigstens markire man die Fluglöcher in ihrer Umgebung so, daß sie sich von den nachbarlichen unterscheiden, oder lege, wie Dzierzon Bfreund S. 50 räth, auf oder neben die Stöcke mit noch unbefruchteten Königinnen hervorstehende Gegenstände. Haben jedoch die Stöcke, wenn auch äußerlich ganz gleich, ihre Fluglöcher nach verschiedenen Himmelsgegenden, so hat die Nähe weniger zu bedeuten, weil dann die Königin schon von anderer Richtung her angeflogen kommt. Ueberhaupt stelle man nicht zu viele Stöcke beisammen auf, oder lasse sie gar, wie Manche anrathen, mit Schlingpflanzen dicht überziehen. Ferner suche man für die Aufstellung ein windstilles Plätzchen aus. Denn die Königin, die

bei warmer Witterung selbst bei Wind ausfliegt, kann bei der Rückkehr, wenn der Bienenstand den Windstößen stark ausgesetzt ist, nur zu leicht auf einen nachbarlichen Stock geworfen werden, wo sie dann meist verloren ist, weil sie sofort von jeder Biene, die sie gewahrt, gepackt wird. Endlich trete man während des Vorspiels Stöcken mit noch unbefruchteten Königinnen nicht in den Flug, weil man sonst leicht eine Königin beirren kann.

f. Wenn mehrere Schwärme zusammenfliegen, werden bisweilen alle Königinnen umgebracht, und der Stock bleibt weisellos.

Wer dieser Gefahr der Weisellosigkeit ganz sicher begegnen will, stoße den eingefaßten Schwarmklumpen auf die Erde, fange alle Königinnen aus und gebe dem Volke nur eine zurück, halte diese aber etwa 24 Stunden in einem Weiselkäfig gefangen. Sind die zusammengeflogenen Schwärme Vor- und Nachschwärme, so ist natürlich eine fruchtbare Königin beizubehalten.

g. Dieselbe Gefahr ist vorhanden, wenn man mehrere Schwärme vereinigt und dabei ungeschickt verfährt.

h. Wenn man bei der Herbstvereinigung zwei oder mehr Völker zusammenbringt, werden gleichfalls nicht selten alle Königinnen umgebracht und der Stock bleibt, weil keine Brut mehr vorhanden ist, weisellos. Um diesem vorzubeugen, muß man die Königin desjenigen Stockes, dem man Bienen zubringen will, etwa 2 Tage in einem Weiselkäfig gefangen halten und die Königinnen der zuzubringenden Völker vorher beseitigen.

i. Wenn sich nach der Drohnenschlacht, oder wenn schon aller Brutansatz eingestellt ist, oder im Frühjahr zeitig ein Hungerschwarm auf einen Stock wirft, werden nach Dzierzons (Nachtrag S. 4) und Vogels (Bztg 1861 S. 62) Behauptung mitunter beide Königinnen umgebracht und der Stock bleibt, wenn keine offene Brut vorhanden ist, weisellos. Ich habe nur ein einziges Mal erlebt, daß sich ein Hungerschwarm auf einen meiner Stöcke warf. Dieser Hungerleider hatte sich nicht gerade auf das Flugloch, sondern mehr oben auf dem Stocke angelegt, von wo aus die Bienen brausend in das Flugloch einmarschirten und freundlich aufgenommen wurden. Die Königin sah ich nicht einpassiren, fand aber am andern Morgen eine Königin (doch jedenfalls die des Hungerschwarmes) todt auf dem Bodenbrette. Der Stock war und blieb gesund.

k. Wenn die Stöcke zu nahe nebeneinander stehen, so geschieht es nicht selten, daß die vorliegenden Bienen zweier nachbarlicher Stöcke gemeinschaftliche Sache machen. Sind beide Königinnen alt und fruchtbar, so hat ein theilweises Vermengen der Bienen beim starken Vorliegen weniger zu bedeuten. Ist aber die eine alt und die andere jung, wenn auch bereits fruchtbar, so ist es um diese oft geschehen, eine andere, wenn auch Brut vorhanden wäre, wird entweder gar nicht erbrütet, weil die Bienen die Königin des Nachbarstockes auch für die ihrige betrachten, oder die erbrütete wird wieder umgebracht und der Stock bleibt weisellos.

Man muß, sobald man merkt, daß die vorliegenden Bienen zu nahe an einander gerathen, ein Brett oder sonst etwas, was das Zusammenlaufen verhindert, dazwischen bringen. Dzierzon Bfreund S. 184. Am zweckmäßigsten habe ich Werg gefunden, welches den Bienen widrig ist und deshalb von ihnen nicht überschritten wird.

l. Wenn der Eierstock der Königin von Geburt aus so verkommen ist, daß sich an demselben keine Eier entwickeln, oder wenigstens sich nicht ablösen können, so bleibt sie natürlich ganz unfruchtbar.

Solche mißbildete Königinnen kommen hin und wieder, wenn auch nur sehr selten, vor; es sind meist solche, die sich durch glänzend schwarzbraune, fast schwarze Farbe gleich von der Wiege aus kennzeichnen, klein sind und den Arbeitsbienen auffallend ähnlich sehen. Zweimal ließ ich solche Königinnen gewähren. Sie flogen zu Zeiten, wo es viele Drohnen gab, aus, blieben aber dennoch völlig unfruchtbar.

m. Wenn aus irgend einem Grunde die Begattung so spät erfolgt, daß die weiblichen Geschlechtsorgane nicht mehr empfänglich sind, so bleibt die Königin entweder ganz unfruchtbar oder wird drohnenbrütig. S. 61 ff. unter 3. Hier wird wahrscheinlich die Mündung der Samentasche bereits zusammengezogen sein, keine Samenfäden mehr einlassen, so daß die Begattung eine Befruchtung, d. i. Füllung der Samentasche mit Samenfäden, nicht bewirken kann.

n. Wenn die Königin die Wiege flügellahm verläßt, oder bei den unter d. erwähnten Kämpfen flügellahm gemacht wird, daß sie nicht ausfliegen kann, so bleibt sie entweder ganz unfruchtbar oder wird drohnenbrütig. S. 79 f. unter 1.

o. Wenn die fruchtbare Königin zu einer Zeit stirbt, wo zwar taugliche Brut zur Erbrütung einer jungen vorhanden ist, die nachgezogene Königin aber entweder wegen ungünstiger Witterung nicht ausfliegen, oder bei ihren Ausflügen wegen Fehlens der Drohnen nicht befruchtet werden kann, so bleibt sie entweder ganz unfruchtbar oder wird drohnenbrütig.

p. Wenn im Frühjahr beim ersten Reinigungsausfluge, wo auf reich besetzten Ständen gewöhnlich ein entsetzlicher Tumult entsteht, sich viele Bienen auf fremde Stöcke schlagen, werden gar nicht so selten Königinnen abgestochen, und die Stöcke bleiben dann, wenn sie noch keine Brut haben, weisellos, oder die aus bereits vorhandener Brut nachgezogenen Königinnen bleiben wegen Mangels an Drohnen ganz unfruchtbar oder werden drohnenbrütig.

Hiergegen kann der Bienenzüchter nichts weiter thun, als was unter e. gesagt ist, und daß er seine Stöcke, wenn er selbige in einem besonderen Lokale überwinterte, genau wieder auf die alten Stellen zurückbringt. Denn die Bienen vergessen selbst nach drei- bis viermonatlicher Winterruhe ihre gewohnte Stelle nicht. V. Berlepsch Bztg 1856 S. 23.

q. Wenn bei einer befruchteten Königin der Samen im Samenbehälter endlich erschöpft ist, so kann die Königin kein Ei mehr befruchten und bleibt drohnenbrütig. S. 80 unter 2.

r. Wenn die Samenfäden durch irgend eine Veranlassung unbeweglich geworden sind, kann kein Ei mehr befruchtet werden und die Königin bleibt drohnenbrütig. S. 83 f. unter 11.

s. Wenn die beim Austritt der Samenfäden aus dem Samenbehälter nöthigen Organe durch irgend eine Veranlassung nicht mehr thätig, gelähmt oder gesteift sind, so kann kein Ei mehr befruchtet werden und die Königin

bleibt drohnenbrütig. S. 83 unter 9 und Kalb und Leuckart Bztg 1861 S. 149 f.

t. Wenn die Mündung des Samenbehälters sich verstopft, so kann kein Ei mehr befruchtet werden und die Königin bleibt, wenn die Verstopfung nicht aufgehoben wird, drohnenbrütig. S. 98 f. unter b.

u. Wenn verhältnißmäßig nur wenige Samenfäden in der Samentasche sich befinden, diese in der Mitte oder sonst vom Ausführungsgang entfernt lagern, und so die zum Austritt der Samenfäden thätigen Organe nicht kräftig genug sind, um weit entfernte Fäden herauszupressen, so kann kein Ei befruchtet werden und die Königin bleibt drohnenbrütig. Leuckart berichtet über zwei ihm von mir gesendete Königinnen, die früher auch weibliche Eier gelegt hatten, endlich aber nur noch männliche legten, Folgendes: „Die Samentaschen dieser Königinnen erschienen nach Entfernung des Tracheenüberzuges auf den ersten Blick genau von der uns bekannten jungfräulichen Beschaffenheit, aber bei näherer Betrachtung bemerkte ich im Mittelpunkte derselben eine leichte Trübung, wie ein Wölkchen, das durch den sonst ganz wasserhellen Inhalt hindurchschimmerte. Die mikroskopische Untersuchung ließ in diesem Wölkchen ein Convolut von ganz normalen, in gewöhnlicher Weise beweglichen Samenfäden erkennen.“ Moleschotts Untersuchungen u. s. w. Bd. IV. 1858 S. 391 ff. Eine dritte solche Königin untersuchte Sollmann (Bztg 1861 S. 151), eine vierte v. Siebold (Bztg 1867 S. 159) mit ganz gleichem Resultate, wie Leuckart.

§ 83.

Hier ist die geeignetste Stelle, um über das meist räthselhafte Anfallen, Verstümmeln und Tödten der Königinnen durch ihre eigenen Bienen zu sprechen. Dabei sind jedoch drei Weisen (oder wie soll ich sagen?) des feindlichen Anfallens, Verstümmelns und Tödtens streng auseinander zu halten, da sie augenfällig auf verschiedenen, wenn auch noch unbekannten Gründen basiren.

Erste Weise.

Es ist eine evidente, vielfach constatirte Thatsache, daß mitunter, und zwar gar nicht so selten (Hübler Bztg 1866 S. 158 gibt, wohl zu hoch, 30 Procent an), junge Mütter, wenn sie von einem Hochzeitsausfluge heimkehren, entweder gleich bei dem Anfluge schon außen vor dem Flugloche, oder innen im Stocke von den Bienen angefallen und in ein Knäuel eingeschlossen werden. Dzierzon Bztg 1851 S. 173, 1856 S. 229, Rothe 1859 S. 160, Hübler 1860 S. 33. Bei dieser ersten Weise bin ich überzeugt, daß die angefallene Königin, kommt der Züchter nicht zu Hülfe, stets getödtet wird. Denn die Wuth der Bienen kennt keine Grenzen; sie zischen in einem fort, dringen mit aller Macht mit den Köpfen auf die Königin ein, toben im Stocke rc., und so oft ich einem solchen Schauspiele, was ich, zu machender Erfahrungen wegen, mehrmal that, ruhig zusah, war die Königin des Todes. Einige Male habe ich die außen am Flugloche eingeschlossene Königin, nachdem ich sie befreit hatte, von hinten durch die

Thüre in den Stock eingelassen. Umsonst! sie wurde sofort wieder angefallen und massacrirt. Dabei ist weiter merkwürdig, daß nicht blos die bei dem Angriffe betheiligten Bienen im höchsten Grade aufgeregt sind, sondern, daß es das ganze Volk ist. Ist endlich die Execution vollbracht, so treten der Klageton und alle sonstigen Erscheinungen der Weisellosigkeit ein.

Will man eine eingeklemmt gefundene Königin retten, so muß man sie mindestens 24—48 Stunden in einem Weiselkäfig gefangen halten. Rothe Bztg 1859 S. 162 Manchmal hilft jedoch auch dies nicht und die Bienen lassen die Königin entweder im Käfig verhungern, oder stechen sie, wenn sie dies im Käfig nicht zu Stande bringen, befreit doch noch todt. Ich kann also Hübler nicht beistimmen, wenn er in der Bztg 1866 S 158 sagt, klebe man auf die Oeffnung des Weiselkäfigs eine dünne Wachsplatte und lasse die Königin von den Bienen befreien, so werde sie stets wieder angenommen.

Bemerkt man, besonders in der Zeit zwischen 2 und 3, an einem Volke mit noch unbefruchteter Königin Unruhe, so untersuche man nur sofort, und man wird, rührt die Unruhe nicht etwa von dem Verluste der Königin her, dieselbe eingeschlossen finden. Hübler l. l., welcher weiter sagt: „Wird die Königin bei ihrem ersten Ausfluge unbelästigt gelassen, so geschieht ihr auch in der Regel bei der Rückkehr von späteren Ausflügen nichts, wogegen, wird sie bei dem ersten Ausfluge angefallen, sie bei jedem späteren Ausfluge ganz gewiß feindlich behandelt wird.“ Dagegen sagt schnurstraks zuwider Stahala (Bztg 1866 S. 160): „Das feindliche Anfallen kommt nur dann vor, wenn die Königin in den ersten Tagen ihres Lebens schon einige, aber fruchtlose Ausflüge gemacht hat, und nach einigen regnerischen oder kühlen Tagen wieder ausfliegt.“ Ich habe über diesen Punkt Beobachtungen zu machen noch keine Gelegenheit gehabt.

Welches aber ist der Grund des feindlichen Behandelns?

Bis jetzt sind fünf Vermuthungen aufgestellt worden.

1. Dzierzon (Bztg 1851 S. 173 und 1856 S. 229): „Wenn die ausgeflogene Königin lange ausbleibt, mögen die Bienen glauben, sie sei bereits wieder im Stocke und sie bei ihrer endlichen Rückkehr für eine fremde halten.“

Kann nicht sein, denn ich habe einige Male Königinnen feindlich behandelt gesehen, die schon sehr bald heimkehrten.

2. Dzierzon (Bztg 1856 S. 229): „Die Königin kann durch die Begattung mit einer, ihrem Stocke nicht angehörigen Drohne einen fremdartigen Geruch annehmen.“ Vergl. auch Dönhoff und Leukart Bztg 1860 S. 229.

Ich habe aber ziemlich oft Königinnen nach ihren Ausflügen angegriffen, resp. getödtet, gesehen, von denen ich bestimmt wußte, daß sie nicht befruchtet waren, weil ich ihre vagina und ihr receptaculum seminis untersuchte. Wo aber eine Befruchtung stattfindet, bleibt jedesmal eine Spermatophore der Drohne in der vagina zurück, wenn auch das receptaculum für den Augenblick noch nicht mit sperma gefüllt ist. Auch müßten dann, wie Hübler Bztg 1866 S. 158 bemerkt, wohl die meisten Königinnen, was doch nicht der Fall ist, feindlich behandelt, resp. getödtet werden, da doch

wohl die meisten von Drohnen fremder Stöcke befruchtet werden, wie wir dies ja bei der italienischen Zucht sehen, wo gewiß in 30 Fällen 29 mal die Paarung mit einer fremden Drohne geschieht.

3. Dzierzon (l. l.): „Die Königin kann durch ein bitteres Kraut, auf welchem sie sich niedergelassen, einen fremdartigen Geruch annehmen."

Ich bezweifle, daß eine nach Befruchtung ausfliegende Königin, wenn sie ihren Zweck nicht erreicht, sich jemals auf die Erde oder sonst einen festen Punkt niederläßt. Der alte Jacob Schulze sagte: „Drohnen und unbefruchtete Königinnen berühren die Erde nur, wenn sie krank sind." Bei dem Paarungsacte selbst gebe ich jedoch das manchmalige Herabstürzen zur Erde zu." S. 39 a lin. 1. Hübler (l. l.) fügt bei: „Wird die Königin beim ersten Ausfluge angefallen, so wird sie es bei jedem späteren." Hätte nun die Königin wirklich beim ersten Ausfluge auf einem bitteren Kraute gesessen, so ist doch nicht wohl denkbar, daß sie bei jedem späteren Ausfluge wieder da Platz nimmt.

4. Hübler (l. l.): „Bei jedem Thiere, welches von der Natur zur Begattung auf eine bestimmte Zeit angewiesen ist, erleidet das organische Leben desselben beim Eintritt der Brunst eine auffallende Umstimmung, die sich deutlich durch physische Merkmale kennzeichnet. Das ganze Verhalten dieser Thiere während der Brunst ist ein anderes. Diese Veränderung erstreckt sich auch auf den Ausscheideproceß, wie sich dies bekanntlich durch den Geruch und die Ausdünstung deutlich zu erkennen gibt. Warum sollte also nicht auch in der Zeit, in welcher die Königin den Befruchtungsausflug hält, die Brunst derselben einen höheren Grad erreichen, als der war, in welchem sie den Stock verließ. Können nicht in diesem Moment alle diese Functionen in ihrem Organismus in mehr erregter stürmischer Weise auftreten und ihre Ausdünstung je nach der individuellen Reizbarkeit einen mehr oder weniger den Bienen fremden Geruch angenommen haben, der die Veranlassung zu solchen feindlichen Anfällen gibt?"

5. Stahala (Bztg 1866 S. 160): „Da das feindliche Anfallen nur dann vorkommt, wenn die Königin in den ersten Tagen ihres Lebens schon einige, aber fruchtlose Begattungsausflüge gemacht hat und nach einigen regnerischen oder kühlen Tagen ausfliegt, so erkläre ich mir diese Erscheinung folgendermaßen: Die Bienen gewöhnen sich in den kalten Tagen an das Zuhausebleiben der Königin, und wenn sie dann bei der plötzlich eingetretenen warmen Witterung ausfliegt, so wissen die meisten Bienen im Stocke gar nichts davon. Kommt sie dann zurück, so glauben die wenigen aus dem Flugloche gerade herauskommenden Bienen, die Angekommene sei eine Fremde und greifen sie deshalb an. Es entsteht Lärm; das ganze Volk kommt dadurch in Aufruhr; und wenn die Bienen einmal in Aufregung gerathen sind, kennen sie keine Ueberlegung mehr; die Königin muß sterben, gleichviel, ob man sie durch das Flugloch, oder von hinten in den Stock einlaufen läßt."

Ich suche den Grund in etwas ganz Anderem. So oft ich eine vom Begattungsausfluge heimgekehrte Königin am Flugloche oder im Stocke eingeschlossen fand, war es immer eine von Geburt aus rein italienische, und immer waren es Stöcke, in welchen sich auch heimische oder den heimischen *mehr* oder weniger nahe stehende Bastardbienen befanden. Die heimischen

und auch die Bastardbienen gewöhnen sich nun einmal nicht so leicht an eine ächt italienische Königin, und manchmal nehmen sie eine solche beim Zusetzen nicht an, man kann machen, was man will. Wallbrecht Bztg 1862 S. 53 f. Wie häufig habe ich mit Leichtigkeit heimische unbefruchtete Königinnen heimischen Stöcken zugesetzt, und jährlich werden in der Lüneburger Haide eine außerordentliche Menge unfruchtbarer Königinnen aus dem „Kloben" (roheste Art Weiselhaus) mit größter nonchalance zugesetzt. Man probire das nur mit unbefruchteten italienischen Königinnen! Fügt man einem heimischen oder einem Bastardstocke eine Weiselwiege aus ächtem Blute ein, so wird in den meisten Fällen die junge ausgelaufene Italienerin, wenn der Stock noch offene Brut hat, um sich eine andere Königin erziehen zu können, umgebracht. Dieses Factum läßt sich absolut nicht läugnen, und ich, Günther, Kalb und Hopf — um nur einige Namen zu nennen — verloren auf diese Weise gewiß 100 prächtige Königinnen, als wir den Haß gegen das italienische Blut noch nicht kannten. Vergl. auch Böttner Bztg 1865 S. 119 f. und Keding 1866 S. 127. In diesem Haß, und sonst in Nichts, glaube ich, liegt auch der Grund des feindlichen Behandelns nach der Rückkehr von den Befruchtungsausflügen. Denn niemals habe ich eine heimische junge Königin nach einem Befruchtungsausfluge von ihren eigenen Bienen maltraitirt gesehen. Und wenn Dzierzon schon in der Bztg 1851 S. 173, also zu einer Zeit, wo er nur heimische und noch keine italienischen Bienen hatte, dieses feindlichen Anfallens gedenkt, so ist wohl zu beachten, daß er nur muthmaßt, indem er wörtlich sagt: „Dies (das feindliche Behandeln resp. Umbringen) **scheint** auch einer jungen, den Befruchtungsausflug haltenden (Königin) bisweilen zu widerfahren." Ja, sehr richtig, es scheint so, denn wo ich eine heimische, vom Befruchtungsausfluge heimkehrende Königin feindlich behandelt sah, war es immer an den Seiten, in der Nähe ihres Stockes, und die Schergen waren offenbar fremde, nicht ihre Bienen. Ich frage alle wahrheitsliebenden, beobachtungsfähigen Imker, ob sie jemals eine heimische Königin von ihren (heimischen) Bienen nach einem Befruchtungsausfluge feindlich behandelt oder getödtet sahen?

Zweite Weise.

Eine ebenso evidente Thatsache ist die, daß gar nicht so selten längst fruchtbare (Rothe Bztg 1859 S. 160 ff. Stahala 1865 S. 161) und noch unbefruchtete Königinnen (Schönfeld Bztg 1866 S. 42), die nicht nach Begattung ausgeflogen waren, im Stocke feindlich angefallen werden, ohne daß man im Geringsten im Stande ist, eine Veranlassung zu entdecken. Dzierzon (Bztg 1856 S. 229) beschreibt diesen Vorgang recht gut mit folgenden Worten: „Das Einschließen der Königin, der fruchtbaren sowohl, wie auch der unbefruchteten, ist in der That etwas Räthselhaftes, weil es häufig geschieht, wenn auch nicht die geringste Veranlassung zu entdecken ist. Ich sehe bisweilen auf dem Boden eines Stockes, dem keine fremden Bienen zugetrieben worden sind und auf dem sich auch keine verirrt haben konnten, eine Menge abgestochener und angestochener Bienen liegen, höre im Haupte ein Gezisch und ich weiß was vorgeht. Die Königin wird eingeklemmt

gehalten. Dieß dauert oft mehrere Tage, bald ist es nur vorübergehend und endet mit dem Tode der Königin, bald mit einer größeren oder geringeren Verstümmelung, oder es hat auch weiter keine nachtheiligen Folgen." Vergl. auch Rothe Bztg 1860 S. 115 und 1866 S. 44.

Welches ist der Grund?

Dzierzon (Bztg 1859 S. 229) sagt, vorausgesetzt, daß ich ihn richtig verstanden habe (S. v. Berlepsch B tg 1865 S. 202), in präciser Formulirung Folgendes: „Das Verlassen des Brutnestes, wohin die Königin durch die Natur für immer gewiesen ist, setzt sie der Todesgefahr aus. Denn dorthin zurückkehrend, wird sie bisweilen von dieser oder jener Biene für eine fremde gehalten und feindlich angefallen. Sie schreit, stößt Klagetöne aus, und nun eilen andere Bienen herbei, sie, indem sie sie mit ihren Leibern bedecken (in ein Knäuel einschließen), zu beschirmen. Bei dieser Gelegenheit werden Vertheidiger und Angreifer unter sich feindlich, stechen sich, und es kann dabei nur zu leicht geschehen, daß auch die Königin entweder aus Versehen von einem Vertheidiger, oder absichtlich von einem Feinde einen Stich erhält, der sie schädigt oder tödtet". Ich vermag nicht beizustimmen. Denn

1. glaube ich nicht, daß eine fruchtbare Königin jemals das Brutnest, so lange es noch Platz zum Eierabsetzen gewährt, verläßt und die noch unbefruchtete Königin hält sich gewöhnlich auch im Herzen des Stockes auf;

2. habe ich sehr oft Königinnen, die im Brutneste keinen Raum mehr zum Eierabsetzen fanden und dasselbe nicht unmittelbar (durch die angrenzenden Waben) vergrößern konnten, im ganzen Stock, nach leeren Zellen suchend, umhermarschiren sehen, ohne daß ihnen jemals ein Leid angethan worden wäre. S. auch Dathe Bztg 1864 S. 9 und Melicher Bztg 1767 S. 221. Und spaziert nicht die Königin oft in den Honigraum, und wenn sie dort zu unserm Verdruß eine Masse Drohneneier geschmeißt hat, wieder in das Brutlager zurück, ohne angefallen zu werden?

3. habe ich bei Fällen dieser zweiten Weise in Knäuelchen eingeschlossene Königinnen beobachtet, wo es nicht zweifelhaft sein konnte, daß die Knäuelchen bildenden Bienen Feinde, Mörder waren. Das Benehmen und der Ton der Bienen sind anders, wo sie beschützen, anders, wo sie angreifen. Wer die Sprache und die Manieren der Bienen versteht, findet diesen Unterschied sofort; beschreiben freilich läßt er sich so wenig wie ein Lied.

Ich glaube, daß bei dieser zweiten Weise es doch fremde Bienen sind, welche die erste Veranlassung des Angriffes auf die Königin geben. Es können sich, ohne daß wir im Stande wären es zu bemerken, einige Bienen, vielleicht nur eine einzige, in den Stock verfliegen, können Tage lang im Stocke verweilen, ehe sie der Königin begegnen und sie anfallen. Bei dem geringsten Angriff aber sucht die furchtsame Königin zu fliehen und schreit. Dieser königliche Schrei, den man oft hören kann, ruft sogleich mehr Bienen herbei; es entsteht Tumult, eine Balgerei, und die Königin kann nur zu leicht beschädigt oder getödtet werden. Aber auch hier wird meist der Racenhaß die Ursache des Unheils sein, indem einzelne italienische Bienen in heimische Stöcke oder einzelne heimische Bienen in italienische Stöcke gerathen. Daß diese Vermuthung nicht aus der Luft gegriffen ist, dürfte der Umstand be-

weisen, daß das Anfallen und Umbringen der Königinnen, angeblich durch ihre eigenen Bienen, erst seit der Einführung der italienischen Race so um sich gegriffen hat, wie eine böse Seuche. Man braucht nur die Augen aufzuthun, um zu sehen. Seit wann spielt denn die Weisellosigkeit überhaupt eine so große Rolle? Seit wann ist sie denn in der Bienenztg ein so stereotypes Klagelied mit allen nur möglichen Variationen geworden? Doch, ich schweige, maßen ich für Alle, welche sehen wollen, bereits genug gesagt, und für die, welche es nicht wollen, bereits zu viel aus der Schule geschwatzt habe, ich auch nicht dumm genug bin, um Mohren weiß waschen zu wollen.

Sobald mir ein Fall dieser zweiten Weise vorkömmt und ich die Königin noch lebend und unverstümmelt finde, nehme ich sie weg und verwende sie anderweit, weil sie derselbe Stock meist immer bald wieder feindlich behandelt, resp. umbringt, oft auch gar nicht zu bewegen ist, sie wieder anzunehmen. S. Rothe Bztg 1859 S. 161 f.

Dritte Weise.

Es ist Thatsache, daß im Frühjahr vom ersten Reinigungsausfluge bis zur Stachelbeerblüthe, wenigstens nicht über den Beginn der eigentlichen Honigtracht hinaus (v. Berlepsch Bztg. 1865 S. 203 ff), wenn man die Stöcke durch Herausnahme der Tafeln oder sonst wie stärker beunruhigt, die Bienen ziemlich oft über ihre Königin herfallen und sie meist umbringen. Oft untersucht man einen Stock und findet ihn heute weiselrichtig, morgen weisellos. Hübler Bztg 1860 S. 32 f. Rothe 1861 S. 157 f. und 1860 S. 45. Günther bei v. Berlepsch 1865 S. 204. Deichert 1867 S. 85. Diese dritte Weise, welche zuerst Hübler (S. l. l.) verlautbarte, hat mit den beiden ersteren wenig oder nichts gemein, a. weil bei ihr ganz augenfällig die durch Menschenhand herbeigeführte Störung die Ursache ist, b. weil es ganz gewiß die eigenen Bienen sind, die angreifen, c. weil das feindliche Anfallen nur im Frühjahr geschieht und d. weil hier der Racenhaß ganz bestimmt ohne Einfluß ist. Denn daß das Angreifen der Königin sowohl in ganz rein heimischen Stöcken, als in ganz rein italienischen und Bastardstöcken vorkommt, weiß ich gewiß, ob es aber in italienischen Stöcken, wie Rothe (Bztg 1861 S. 158) behauptet, verhältnißmäßig häufiger geschieht, wage ich nicht zu entscheiden. Vergl. auch Mehrmann Bztg 1867 S. 183.

Zur Sache selbst ist bis jetzt Folgendes bemerkt worden.

1. Schönfeld: „Verlangen nach mehr Brut, das besonders im Frühjahr sehr stark ist, stimmt die Bienen feindlich gegen die Königin und diese feindliche Stimmung bricht bei Störung in Wuth und Mordlust aus." Bztg 1866 S. 42 f. Dieß ist entschieden nicht richtig; denn oft werden Königinnen beunruhigter Stöcke abgestochen, die sehr viel Brut haben. S. z. B. stachen am 16. April 1867 die Bienen (heimischer Race) einer colossalen Beute, die gewiß schon 25,000 Zellen mit Brut besetzt hatte, ihre Königin vor meinen und des hiesigen Hofklempners Arthelm Augen todt. Die Wabe, auf welcher sich die Königin befand, hatten wir abgesondert an einer Thürpfoste angelehnt, als auf einmal die Königin abgestochen herabrollte.

2. Edmund und Otto Sülzenbrück: „Die Königin wird nur im Frühjahre und nur dann angefallen, wenn man die Tafel, auf welcher sie sitzt, auf dem Wabenknecht so hängt, daß grelles Licht und namentlich schärferer Windzug sie trifft. Dadurch wird sie ängstlich und läuft, auch schreit sie zuweilen. Nun wird sie in der Regel angefallen. Hängt man dagegen die Waben nicht frei und nicht weit auseinander auf einen Wabenknecht, sondern in einen oben offenen Kasten, so hat's keine Gefahr." V. Berlepsch Bztg 1865 S. 205. Stahala (Bztg 1866 S. 162) stimmt bei und ich widerspreche nicht a. weil es immer sehr mißlich ist, ohne die genaueste Gegeneinsicht ausgezeichneten Beobachtern, wie die jungen Sülzenbrück sind, zu widersprechen, und b. weil der unter 1 von mir referirte Fall für die Sülzenbrück spricht. Die qu. Wabe stand nämlich im grellen Licht und dem Zuge exponirt.

3. Günther: „Die Gefahr scheint größer zu sein, wenn man in dieser Zeit neben dem Auseinandernehmen der Waben fremde Brutwaben oder auch nur leere Waben zusetzt. Ein Entnehmen von Brut- und anderen Waben scheint weniger gefährlich." V. Berlepsch Bztg 1865 S. 205. v. Baldenstein: „Fremde Brutwaben bringen einen fremdartigen Geruch in den Stock, den auch die Königin annimmt." Bztg 1866 S. 160.

4. Günther. „Je mehr man durch Räuchern oder Abschütteln und Abkehren die Bienen in Aufregung bringt, überhaupt je schneller und burriger man operirt, desto größer scheint die Gefahr zu sein." V. Berlepsch Bztg 1865 S. 205. Hübler: „Ganz ebenso meine Erfahrung; ja oft wird schon das hastige Abreißen der Deckbrettchen für die Königin verhängnißvoll." Bztg 1866 S. 159. Gleichmäßig Stahala Bztg 1866 S. 162.

5. Günther: „Die Gefahr scheint nicht in allen Jahren gleich zu sein. Am ärgsten war es bei mir in den Jahren 1860, 1863 und 1864, weniger 1861 und fast gar nicht 1862." V. Berlepsch Bztg 1865 S. 205. Hübler: „Das stimmt genau mit meinen Erfahrungen." Bztg 1866 S. 162.

6. Günther und Hübler: „Die Gefahr ist größer bei schwachen, als bei starken Völkern." V. Berlepsch Bztg 1865 S. 205 und Hübler 1866 S. 162. Stahala: „Richtig; denn in schwachen Stöcken wird die Aufregung dem ganzen Volke früher mitgetheilt als in stärkeren. Man kann es in starken Stöcken oft sehen, daß auf einer Wabe eine Aufregung unter den Bienen herrscht, während sie sich auf andern ganz ruhig verhalten. In schwachen Stöcken geräth bei ähnlichen Veranlassungen sofort das ganze Völkchen in Aufregung." Bztg 1866 S. 162.

Man sieht, es ist im Ganzen noch sehr wenig erklärt und deshalb „bitte ich alle Bienenzüchter, über die Sache scharf nachzudenken, vorkommende Fälle genau und vorurtheilsfrei zu beobachten, um folgerichtige Schlüsse ziehen zu können, und Alles in der Bztg mitzutheilen." V. Berlepsch Bztg 1865 S. 205.

§ 84.

Erkennungszeichen der Krankheit.

Von den § 82, a—d angegebenen vier verschiedenen Weisen, unter welchen die Krankheit erscheint, sind zwei sehr leicht, zwei sehr schwer und öfters ohne innere Untersuchung mit Gewißheit gar nicht zu bestimmen. Hat nämlich ein Stock nur Drohnenbrut, so genügt ein Blick in das Wachsgebäude, um mit Sicherheit zu wissen, ob die Drohnenbrut von einer oder mehreren Arbeitsbienen, oder von einer Königin herrührt. Steht nämlich die Brut in Drohnenzellen oder steht sie, wenn der Stock gar keine Drohnenzellen hat, in Arbeiterzellen ungeschlossen und unregelmäßig, d. h. bald hier bald da in einer Zelle, mit Ueberspringung dazwischen liegender Zellen, so rührt sie von einer oder mehreren Arbeitsbienen her, steht sie hingegen geschlossen und regelmäßig, d. h. Zelle für Zelle, so rührt sie von einer, Königin her. Eine drohnenbrütige Königin legt niemals in Drohnenzellen, und eine Arbeitsbiene in Arbeiterzellen nur, wenn Drohnenzellen nicht vorhanden sind und, äußerst seltene Fälle abgerechnet (s. § 36 a), nur unregelmäßig.

Ob aber ein Stock weisellos sei, d. h. ob er gar keine Königin besitze, und auch der Mittel, sich eine solche nachzuziehen, entbehre, oder ob er eine ganz unfruchtbare Königin habe, läßt sich oft ohne die genaueste innere Untersuchung mit Bestimmtheit gar nicht sagen. Dzierzon N. Bzucht 1861 S. 267. Denn die Behauptung mancher Bienenzüchter, Stöcke ohne Königin und Brut, wenn man sie anklopfe, oder Rauch in dieselben blase, heulten, Stöcke mit unfruchtbarer Königin hingegen brausten bei gleichem Verfahren nur auf, wie ganz in Ordnung befindliche, ist wohl theilweise, nicht aber ganz wahr. Auch Stöcke mit unfruchtbaren Königinnen heulen zuweilen, wie ganz weisellose, nicht blos, wenn man sie anklopft oder anräuchert, sondern auch ganz von selbst. Namentlich thun sie dies zu einer Zeit, wo andere Stöcke Brut haben. Sie scheinen instinctmäßig das Bedürfniß nach Brut zu fühlen, scheinen instinctmäßig zu wissen, daß ihre Königin nichts taugt, scheinen zu trauern und von Zeit zu Zeit ihr Klage- und Todtenlied anzustimmen. In dieser Beziehung habe ich 1845 einen höchst merkwürdigen Fall erlebt. Ich hatte nämlich im Frühjahr jenes Jahres einen Strohkorb, den ich für weisellos hielt, weil er wenigstens drei Wochen hindurch, sobald ich anklopfte, heulte, aber auch ohne gegebene Veranlassung in Absätzen die ergreifendsten Trauermelodien vernehmen ließ. Am 19. April Abends, wo ich das Ohr dicht und behutsam anlegte, hörte ich ein Zischen im untern Theile des Korbes. Ich hob den Korb auf und fand ein Bienenknäuel, unter dem etwas verkürzten Baue hängend, und in demselben eine rabenschwarze, ganz dünnleibige Königin, die, an den Füßen und Flügeln gelähmt, nur noch schwache Zeichen des Lebens von sich gab. Offenbar hatten die Bienen, sich nach Brut sehnend, endlich die Geduld verloren und ihre sterile Königin dem Tode geweiht. Ganz dieselbe Beobachtung machte und deutete richtig schon Spitzner, Kritische Geschichte ꝛc. 1795 Bd 2 S. 106 f.

In den Bienenschriften finden sich eine Menge Zeichen oder Merkmale angegeben, an welchen man die Weisellosigkeit ꝛc. äußerlich erkennen könne.

Sie sind bis auf ein einziges sämmtlich mehr oder weniger trügerisch und der wahre Bienenzüchter wird sich die Mühe einer gründlichen inneren Untersuchung nicht verdrießen lassen. Angeführt jedoch müssen die Verdachtssymptome werden, damit der minder Erfahrene weiß, wann er innerlich zu untersuchen hat.

a. Glaubt man, daß ein Stock an einer der vier Krankheitsformen laborire, so blase man einige Züge Rauch zwischen die Waben. Heulen die Bienen statt aufzubrausen und sich bald wieder zu beruhigen, so wird der Verdacht dringender. Dieses Raucheinblasen wiederhole man von 2 zu 2 Tagen, und wenn das Volk nach 8 Tagen noch heult, laborirt es sicher an einer der vier Krankheitserscheinungen; meist ist es ganz weisellos.

b. Findet man im Frühjahr auf dem Bodenbrette herausgerissene Drohnennymphen, aber keine Bienennymphen, so hat der Stock höchst wahrscheinlich entweder gar keine oder eine nur drohneneierlegende Königin. Ich sage „höchst wahrscheinlich" und nicht „gewiß", denn so recht colossale Völker setzen hin und wieder schon im März Drohnenbrut an (Vogel Bzucht 1866 S. 77), reißen sie aber wieder aus, wenn kalte Witterung einfällt und länger andauert.

c. Wenn ein Stock, statt volkreicher zu werden, volkschwächer wird und immer matter fliegt, ist er der Weiselkrankheit verdächtig; doch kann er auch an sonst einem Uebel laboriren, oder eben im Wechsel der Königin begriffen sein.

d. Wenn ein Stock viele nicht ganz volle Körbchen bringt, ist er gleichfalls verdächtig (Vogel Bzucht 1866 S. 77), doch kann auch hier das unter c. Gesagte stattfinden.

e. Wenn ein Stock sich auffallend stechlustig zeigt (Stöhr Monatsblatt 1841 S. 98 f.), namentlich, wenn die Bienen beim Oeffnen desselben rasch nach dem Gesichte fliegen (Vogel a. a. O.), ist er der Weiselkrankheit verdächtig. Doch kann ein solcher Stock auch gerade einen Wechsel der Königin vorhaben und Weiselzellen besitzen, in welchem Zustande die Bienen sich stets in Aufregung befinden. Ganz falsch ist es, wenn Viele, z. B. Scholtiß (Bztg 1850 S. 183), lehren, weisellose Bienen stächen in der Regel nicht. S. 82 unter t.

f. Wenn ein Stock zu einer Zeit, wo andere Stöcke vorspielen, mehrere Tage nicht vorspielt. Doch spielen auch gesunde, namentlich schwächere Stöcke, oft längere Zeit gar nicht vor, wogegen weisellose oft vorspielen, so daß das Zeichen des Nichtvorspielens für Weisellosigkeit sehr trügerisch ist. Wernz Bztg 1858 S. 54. Immerhin jedoch ist das Unterlassen des Vorspiels ein Verdachtsgrund.

g. Wenn ein Stock die Drohnen über die gewöhnliche Zeit hinaus duldet, ist er der Weiselkrankheit verdächtig. Doch kann auch ein anderer Grund vorliegen, weshalb die Drohnen noch geduldet werden; der Stock kann z. B. eben im Wechsel der Königin begriffen sein. Scholtiß Bztg 1850 S. 189. Erbrütet er aber nach dem Schlusse der Weide nur noch Drohnen, so hat er ganz gewiß entweder gar keine oder eine drohnenbrütige Königin. Gar keine Königin hat er, wenn die Drohnenbrut in Drohnenzellen steht, denn daß Arbeiterinnen neben einer unfruchtbaren oder

noch nicht befruchteten Königin Eier legen, gehört zu den seltenen Ausnahmen; eine drohnenbrütige Königin aber hat er, wenn die Drohnenbrut sich in Arbeiterzellen befindet, weil Arbeiterinnen nur dann in Arbeiterzellen Eier absetzen, wenn Drohnenzellen gar nicht vorhanden sind, während die drohnenbrütige Königin nur Arbeiterzellen besetzt. Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 226.

h. Findet man im Frühjahr eine Königin unter den todten Bienen, so ist der Stock höchst wahrscheinlich, doch nicht gewiß, weisellos. Denn es kommen Fälle vor, wo zwei Königinnen überwintern. S. 28, a und b. Auch kann der Stock bereits eine junge unfruchtbare Königin besitzen, wenn die alte zu einer Zeit starb, wo schon Brut vorhanden war. Eine solche hat natürlich keinen Werth, und der Stock ist verloren. Die gefundene Königin kann auch möglicherweise die eines zugeflogenen Hungerschwarmes, oder die verirrte junge eines anderen Stockes sein. Man kann sich übrigens leicht überzeugen, ob ein solcher Stock wirklich weisellos ist. Denn haucht man einige Male in denselben, oder bläst einige Züge Rauch ein, oder klopft an demselben, so erhebt er das bekannte Geheul, wenn er keine Königin hat.

Hat man die todte Königin vor dem ersten Reinigungsausfluge, oder am Tage desselben gefunden, so braucht man nur Abends den Stock zu beobachten. Ist er weisellos, so zeigt er sich dann im höchsten Grade unruhig, und wenn andere Stöcke längst sich wieder zur völligen Ruhe begeben haben, fliegen die Bienen eines solchen Stockes immer noch, wie etwas suchend, ein und aus, und erheben zeitweise das bekannte Geheul. Dzierzon Bfreund 1855 S. 181 und Bztg 1856 S. 184.

Untersucht man einen Stock innerlich durch Herausnahme der Waben, so sind folgende Momente in's Auge zu fassen.

i. Sieht man in einem Stocke an einer Pollen enthaltenden Zelle die Erweiterung zu einer Weiselwiege, so ist dieses der sichere Beweis, daß der Stock weisellos ist, weil die Bienen nur bei gänzlichem Mangel an Brut zu diesem desperaten Mittel greifen. Dzierzon Bfreund S. 180, Bztg 1856 S. 184, Vogel Bzucht 1866 S. 77.

k. Untersucht man einen Stock, um zu sehen, ob die junge Königin bereits fruchtbar geworden sei, und findet man ein oder mehrere Weiselnäpfchen mit Eiern oder Larven besetzt, so ist die Königin unfehlbar verloren gegangen, und die Eier rühren von Arbeiterinnen her.

l. Findet man in einem Stocke, der eine alte fruchtbare Königin haben sollte, Anfänge von Weiselwiegen, so ist er der Weisellosigkeit verdächtig. In Stöcken mit jungen Königinnen hingegen beweisen solche Näpfchen nichts. Ehe nämlich die junge Königin zu legen begonnen hat, werden oft Weiselwiegenanfänge erbaut. Warum, ist mir nicht ersichtlich, und Dzierzons (Bztg 1856 S. 185) Erklärung, die Bienen thäten dies, weil sie an das Erbrüten junger Königinnen gewöhnt wären, will mir nicht gefallen. Ebenso nicht die Vogels (Bztg 1861 S. 62), welcher meint, die Bienen bauten solche Weiselwiegenanfänge besonders dann, wenn sich die Befruchtung der Königin aus irgend einem Grunde in die Länge zöge. Die Bienen möchten die unbefruchtete Königin nicht, und machten deshalb, wenn auch vergeblich, den Versuch, eine andere zu erbrüten. Weshalb erbauen sie aber keine Weisel-

wiegen, wenn man ihnen Brut einhängt? Das Problem harrt noch seiner Lösung.

m. Fehlt Brut zu einer Zeit, wo alle anderen Stöcke solche besitzen, etwa von Anfang April bis Ende August, so ist der Stock weisellos, oder hat eine nur unfruchtbare Königin, oder es hat ein Wechsel der Königin stattgefunden, und die junge ist noch nicht fruchtbar.

n. Obwohl „weisellose Bienen meist nicht ganz volle Höschen tragen" (M. John Ein Neu Bienen-Büchel S. 44), so speichern sie doch eine große Masse Pollen auf, weil sie nichts davon zur Futtersaft- und Wachsbereitung verbrauchen. Findet man nun auffallend vielen Pollen, namentlich im eigentlichen Brutneste, zu einer Zeit, wo der Stock Brut haben sollte, so ist er höchst wahrscheinlich weisellos, und um so wahrscheinlicher, wenn der Pollen in den Zellen wie mit Lack überzogen ist. In Stöcken, wo die Bienen beständig von dem Pollen zur Futtersaftbereitung u. s. w. zehren, fehlt dieser Glanzüberzug. Dzierzon Bfreund S. 180, Rat. Bzucht 1861 S. 227.

o. Findet man bei einer Untersuchung im Herbste die mittleren Tafeln voll Pollen, so hat der Stock höchst wahrscheinlich keine Königin oder diese ist unfruchtbar. Denn wo die letzte Brut im Herbste gestanden hat, da bleiben die Zellen nach ihrem Auslaufen leer, weil zu dieser Zeit auch die Pollentracht ein Ende genommen hat. Nur wenn die Königin erst gegen den Herbst verloren gegangen und die junge nachgezogene und befruchtete nicht mehr gelegt haben sollte, könnte es anders sein. Dzierzon Bfreund S. 180.

§ 85.

Wie benehmen sich die Völker, die ihre Königin verloren haben?

a. Dieß zu wissen, ist sehr wichtig, weil der Züchter dann oft im Stande ist, eingetretener Weisellosigkeit sofort abzuhelfen und dadurch alle nachtheiligen Folgen abzuwenden.

b. Bei eingetretenem Verlust der Königin bemächtigt sich des Volkes eine gewisse Unruhe, die sich am stärksten in der ersten Zeit, wenn der Verlust der Königin von den Bienen bemerkt worden ist, äußert; was in einzelnen Fällen kaum nach einer halben Stunde, in anderen wieder auch erst nach 24 und mehr Stunden der Fall ist. Bienen stürzen aus dem Flugloche hervor, laufen am ganzen Stocke ängstlich, als ob sie etwas suchten, umher, fliegen theilweise ab, kehren rasch zurück; auch laufen und fliegen nicht wenige auf nachbarliche Stöcke. Dieses Gebaren setzen sie selbst in der Dunkelheit noch fort, wenn andere Stöcke längst den Flug eingestellt und sich zur völligen Ruhe begeben haben. Legt man das Ohr an einen solchen Stock, so hört man dumpfes Geheul, „öffnet man den Stock und bläst Rauch ein, so wird das Geheul noch stärker; wobei die Bienen auf den Wänden und dem Wachsgebäude zerstreut bald da bald dorthin sich wenden." M. John Ein Neu Bienenbüchel 1691 S. 44, Dzierzon Bfreund S. 179. Dieser Zustand hält bald längere bald kürzere Zeit an; in der Regel hört er auf, sobald die Bienen Anstalt zur Erbrütung einer jungen Königin getroffen haben; was in der Regel in der ersten Nacht schon geschieht. Am längsten,

oft 14 Tage und darüber, heulen weisellos gewordene Stöcke, die keine Mittel besitzen, sich eine Königin nachzuziehen. Wenn das Heulen solcher Stöcke nach einem Absatze wieder beginnt, kann man deutlich hören, wie eine oder einige Bienen das Signal dazu geben und nun das Volk im Chor einfällt. Braun-Volkenrode Bztg 1849 S. 180. Stöcke, welche die Mittel besitzen, sich eine Königin nachzuziehen, toben, wie gesagt, eine Zeit lang ununterbrochen, beruhigen sich aber dann getröstet durch Hoffnung.

c. Mitunter merkt man jedoch die eingetretene Weisellosigkeit wenig oder gar nicht. Im Sommer habe ich öfter Völker dadurch entweiselt, daß ich zufällig die Königin auf einer hinteren Wabe antraf und wegnahm. Meist gaben die Völker, namentlich wenn sie recht colossal waren (und meist nur dann nahm ich die Königin weg), keine Spur eines Zeichens der Weisellosigkeit zu erkennen, und ich glaube bei den hunderten von Fällen, wo Weisellosigkeit eintrat oder von mir absichtlich hervorgerufen war, die sichere Beobachtung gemacht zu haben, daß die Völker je weniger sie die Königin entbehren können, desto stärker und länger den Verlust beklagen, desto schwächer und kürzer hingegen, je leichter sie die Königin missen und ersetzen können. Daher mag es auch kommen, daß so recht brut- und volkreiche Beuten zur Trachtzeit sich um den Verlust der Königin oft gar nicht kümmern, sondern, als sei nichts geschehen, ruhig ihre verschiedenen Arbeiten fortsetzen und dabei Weiselzellen ansetzen, weil sie, in der Fülle der Kraft, die Königin vielleicht mit einem Schwarm ausgezogen wähnen oder instinctmäßig fühlen, daß sie ohne Schaden abkommen konnte.

d. Wird ein erst kürzlich gefaßter Schwarm, z. B. ein Nachschwarm, weisellos, so stürzen die Bienen massenhaft aus dem Flugloche hervor, laufen oder fliegen immer fast sämmtlich an die Nachbarstöcke oder suchen den Mutterstock wieder auf „weil kein Gut, keine Erinnerung, keine Hoffnung an die neue Wohnung fesselt." Magerstedt pract. Bienenvater 3. Aufl. S. 256.

Anhang. Das ängstliche Hin- und Herlaufen um das Fluchloch und am Stocke herum an warmen stillen Sommerabenden hat jedoch bisweilen auch einen anderen Grund und man bemerkt es dann bei allen Stöcken. Die Bienen suchen nämlich die bisweilen in großen Massen von der Dämmerung an bis tief in die Nacht herumschwärmenden Falter der kleinen Wachsmotte abzuwehren und umkreisen ärgerlich das Flugloch, oft Laute von sich gebend. Auch das oben erwähnte Geheul wird von einem Stocke oft schon dann erhoben, wenn die Königin aus irgend einer Veranlassung in feindlicher Absicht eingeschlossen gehalten wird. Dzierzon Bfreund S. 179.

§ 86.

Heilung und Behandlung kranker Stöcke.

a. Wird in Gegenden ohne Spätsommertracht ein Stock von Johanni an bis zur Herbstreduction weisellos, so schadet dieß nicht nur nichts, sondern ist meist noch vortheilhaft, wie aus § 191 c erhellen wird. Zu allen anderen Zeiten des Jahres aber ist die Weisellosigkeit mit Schaden verbund-

den man, da er einmal da ist, nicht mehr ändern kann, den aber Anfänger nur zu oft durch unzweckmäßige Beweiselungsversuche noch vergrößern. Ein Stock, welcher im Winter und Frühjahr bis Ende April weisellos wird und Ende April nicht mehr volkreich ist, kann, wenn man über eine fruchtbare Königin nicht zu verfügen hat, durch Einstellen von Brut mit Vortheil nicht curirt werden. Denn fast immer bleibt die nachgezogene Königin wegen Mangels an Drohnen unfruchtbar oder wird drohnenbrütig, oder wenn ja in seltenen Fällen die Königin zur Befruchtung kommen sollte, schmilzt das Volk, ehe wieder junge Bienen auslaufen können, so zusammen, daß es keinen Werth mehr hat. Dabei sind diese Curmethoden zur frühen Jahreszeit äußerst gefährlich, weil sie nur zu oft Räuberei veranlassen, die oft nicht blos die zu curirenden Stöcke, sondern auch andere gute ruinirt. Ich kann daher die Anfänger nicht eindringlich genug warnen, in der hier angegebenen Zeit sich mit keinen Beweiselungsversuchen mittels Einfügens von Brut abzugeben, sondern mit allen Stöcken, die sich um diese Zeit weisellos finden, kurzen Prozeß zu machen, d. h. die Bienen aus dem Baue zu entfernen und anderen Stöcken zuzutheilen und die Waben aufzubewahren. Ganz meiner Ansicht waren schon Nikol Jacob Gründlicher ꝛc. 1601, Spitzner Korbbienenzucht 3. Aufl. S. 275, von Ehrenfels Bzucht 1829 S. 191 f. und sind Dzierzon Bztg 1860 S. 300, Radlow Bztg 1866 S. 176 und Vogel Bzucht 1866 S. 77.

b. Von Ende April bis Johanni kann der Anfänger, dem es um Erhaltung eines Stockes zu thun ist, die Beweiselung durch Einfügen einer Brutwabe oder einer Weiselwiege versuchen, jedoch auch in dieser Zeit werden bereits schwache Stöcke meist nur dann vortheilhaft curirt, wenn man ihnen eine fruchtbare Königin zusetzen oder sie einige Male mit Brutwaben unterstützen kann.

c. Will man einen weisellosen Stock curiren, so sind die im § 82, a—d angegebenen vier Arten der Weisellosigkeit resp. Weiseluntauglichkeit wohl zu berücksichtigen.

α. Will ich eine weiselkranke Beute, von der ich nicht ganz gewiß weiß, daß sie weder eine ganz unfruchtbare oder drohnenbrütige Königin noch eine oder mehrere eierlegende Arbeitsbienen hat, curiren, so nehme ich an einem warmen sonnigen Tage sämmtliche Waben heraus und hänge sie auf den Wabenknecht. Dann suche ich zwei Waben aus, auf welchen keine oder nur ganz wenige Bienen, die ich zuvor auf die übrigen Waben kehre, sitzen, stelle je eine dieser beiden Waben in die untere und obere Etage des Brutraumes an die erste Stelle vom Flugloche aus gerechnet, nehme fünf brutbesetzte Waben mit allen daran sitzenden Bienen, die ich, zuvor anderen Beuten entnommen, in Bereitschaft habe, und hänge sie in die untere Etage, so daß nun die untere Etage eine leere und fünf Bruttafeln, die obere Etage eine leere Wabe enthält. Ist dieß geschehen, so sehe ich die Waben auf dem Wabenknechte einzeln nach einer Königin genau durch. Finde ich eine solche, so drücke ich sie todt, köpfe die etwa vorhandene Drohnenbrut, hänge die kranke Beute im Brutraume wieder voll Waben, lege, nachdem ich zuvor noch die auf den übrig bleibenden fünf Waben etwa sitzenden Bienen in die Beute zurückgekehrt habe, die Deckbrettchen auf und schließe die Thüre.

β. Finde ich keine Königin und überzeuge ich mich aus der Beschaffenheit der Drohnenbrut, daß eine oder mehrere arbeitsbienengestaltige Eierlegerinnen sich unter den Bienen befinden, so kehre ich sämmtliche Bienen von sämmtlichen Waben in eine bauleere Beute und staffire die zu curirende Beute mit fremden Brutwaben und sonst ganz wie unter α. aus, d. h. ich gebe ihr aus anderen Beuten fünf Brutwaben, und hänge sie mit ihren von Bienen entblößten Waben vollends voll u. s. w. Nun trage ich die bauleere Beute mit den weisellosen Bienen an eine entfernte Stelle des Gartens. Bald hängen die Bienen sich schwarmförmig an den Deckel, aber auch eben so bald beginnen sie einzeln zurückzufliegen. Sind sie bis auf ein hühnereigroßes Klümpchen abgeflogen und wieder in den alten Stock rückgekehrt, so schöpfe ich das Klümpchen rasch in eine inwendig mit flüssigem Honig ausgestrichene Schachtel, schließe sie, trage sie zu einer anderen beweiselten Beute, rüttele die Bienen tüchtig umher, damit sie mit Honig beschmiert werden, stelle die Schachtel in den Honigraum, öffne sie und lasse so die Bienen in den unteren bienenbesetzten Raum einlaufen. Selten werden einige Bienen abgestochen, der Afterweisel aber, sei er der Gestalt nach Königin (eine ganz unfruchtbare Königin kann man leicht übersehen) oder Arbeiterin, ist, weil er, gleich einer fruchtbaren Königin, nicht abfliegt, stets unter dem Klümpchen und deshalb stets verloren.

Weiß ich gewiß, daß die Beute keine Eierlegerin irgend einer Art hat, so thue ich weiter nichts, als daß ich fünf fremde Brutwaben mit allen daran sitzenden Bienen einstelle.

γ. Habe ich Weiselzellen, so füge ich dem zu curirenden Stocke am andern Morgen (wenn man es sogleich thut, wird die Wiege mitunter in der ersten Aufregung zerstört) eine ein, habe ich eine überflüssige Königin, so setze ich diese auf die gewöhnliche Weise zu und die Beute ist meist curirt.

Anfänger, die vielleicht nur einige noch nicht besonders starke Beuten besitzen, und deshalb über mehrere Brutwaben nicht wohl verfügen können, auch gewöhnlich weder Weiselzellen noch eine Königin vorräthig haben, müssen sich einstweilen mit Einstellung einer einzigen Bruttafel begnügen, und lieber später nochmals mit Brut nachhelfen. Denn nichts wäre verkehrter, als, um einen weiselkranken Stock möglicher Weise zu curiren, einen gesunden über Gebühr zu schwächen und zum Schwächling zu machen.

Bei der einzustellenden Brutwabe sehe der Anfänger darauf, daß an derselben sich junge Bienen oder mehrere dem Auslaufen ganz nahe Zellen befinden. Denn hat der weisellose Zustand schon lange angedauert, so ist diese lange Gewohnheit den Bienen zur zweiten Natur geworden; sie fühlen nicht mehr das Bedürfniß nach einer Königin und brüten oft die ihnen gegebene Brut aus, ohne eine Weiselwiege anzulegen. Befinden sich aber an der eingestellten Brutwabe junge Bienen oder dem Ausschlüpfen nahe Zellen, so legen die jungen Bienen sicher Weiselzellen an und rufen überhaupt das Bedürfniß nach einer Königin wieder wach. Nikol Jacob 1601 S. 84 und Dzierzon Bfreund 1855 S. 182. Hier, beiläufig gesagt, ist es nicht bewundernswerth, daß Jacob schon vor dreihundert Jahren (spätestens 1568, wo sein Werk zum ersten Male erschien) wußte, daß es gerade die jungen Bienen sind, welche wieder regeres Leben in einen weisellosen Stock

bringen und vornehmlich Anstalt zur Erbrütung eines jungen Weisels machen! Ueberhaupt war die Bienenkenntniß Jacobs so groß, daß man gar nicht begreift, wie sie ohne Stöcke mit beweglichen Waben zu erlangen war. S. v. Berlepsch Bztg 1865 S. 134 f. Eine Reihe Dinge, die erst Dzierzon wieder entdeckte, wußte er, Dzierzon aber kannte nicht einmal seinen Namen, geschweige sein Buch.

δ. Will ein Anfänger gern eine bereits schon schwache Beute erhalten, so mag er dies immerhin thun, vorausgesetzt, daß er mehrere anderweite kräftige Beuten besitzt. Denn wenn man wiederholt dem Auslaufen nahe Brutwaben, vielleicht gar mit allen daran sitzenden jungen bereits ausgelaufenen Bienen einstellt, kann man den Teufel baarfüßig tanzen lassen. Ist jedoch in dem zu curirenden Stocke die junge Königin bereits aus der Zelle, so dürfen keine Bienen mit übergesiedelt werden, sonst schwebt die Königin in der höchsten Gefahr.

ε. In späterer Jahreszeit, etwa von Mitte Juni an, hilft man einem weisellosen Stocke am besten, wenn man einem recht volkstarken die fruchtbare Königin nimmt und dem weisellosen gibt. Der weisellose ist nun curirt und der entweiselte wird honigreicher, schwärmt auch gewöhnlich, wenn man nicht zu rechter Zeit die Weiselzellen bis auf eine zerstört. Man trifft so mit einer Klappe zwei Fliegen.

ζ. Weiselkranke Beuten, die ich cassiren will, kehre ich stets aus, werfe die Bienen, nachdem ich sie mit flüssigem Honig besprengt habe, in den ersten besten Honigraum einer beweiselten Beute und benutze die Waben, wie es mir am zweckmäßigsten erscheint.

Diese wenigen Andeutungen werden selbst den Anfängern im Dzierzonismus genügen. Mehr zu sagen, halte ich für überflüssig, maßen derjenige, welcher Dzierzonstöcke haben will, auch Hirn im Kopf haben muß.

§ 87.
Die Tollkrankheit.

Dzierzon: „Die Tollkrankheit oder der Tollkoller besteht darin, daß einzelne Bienen aus dem Haufen heraus auf den Boden des Stockes oder vor denselben herabstürzen, sich herumschlagen und, augenscheinlich nach vielen ausgestandenen Schmerzen in den Eingeweiden, verenden. Es mag dieses oft Folge des Genusses von vergiftetem Honig sein, den ihnen bei Raubanfällen böswillige Bienenwirthe vorgesetzt haben (Riem dauerhafte Bzucht 1795 S. 252 f.), den ihnen aber auch die Natur selbst zu gewissen Zeiten bereitet. Dieses Selbstvergiften aus der Natur, obwohl Dönhoff (Bztg 1856 S. 209) jede Selbstvergiftung der Bienen durch eingetragenen Blumennectar läugnet, geschieht besonders gegen Ende der Baumblüthe, wenn der Apfelbaum und die Eberesche (Grimm Bztg 1850 S. 22) blühen, indem man zu dieser Zeit fast alle Jahre bald mehr bald weniger Bienen an dieser Krankheit zu Grunde gehen sieht. Meist scheinen es junge eben aus der Zelle geschlüpfte zu sein. Ob sie schon als Larven schädliches Futter erhalten, oder erst nach ihrer Ausbildung schädlichen Honig genossen haben, ist wohl schwer zu ermitteln. Zum Glück zeigt sich das

Uebel, gegen welches der Bienenzüchter nichts zu thun vermag, selten in einem solchen Grade, wie im Jahre 1836, in welchem zu der angegebenen Jahreszeit weit und breit in ganz Schlesien und vielleicht über dessen Grenzen hinaus, alle jungen die Zellen verlassenden Bienen auf diese Art theils im Stocke, theils außerhalb desselben umkamen und mancher Stock in Folge der Entvölkerung ganz einging. In jenem Jahre war auf einen ungewöhnlich schönen März ein rauher April gefolgt, so daß es in der Baumblüthe noch schneite, was vielleicht die Bildung eines gewissen Giftes zur Folge hatte, das zwar den alten Bienen nicht schadete, den noch zarten jungen aber tödtlich wurde." Bfreund 1855 S. 177. Ebenso sagt Scholtiß (Zipsen in Ungarn), daß bei ihm die Tollkrankheit fast jedes Jahr stark vorkomme. Bztg 1849 S. 165. S. auch Hofmann-Brand Bztg 1856 S. 141 und Freund Bztg 1865 S. 151 f.

Ich habe diese Krankheit niemals gesehen, vermag daher auch nicht zu entscheiden, ob die von Hofmann und Freund referirten Erscheinungen mit der Tollkrankheit identisch sind, oder ob sie mit einer anderen, von mir Flugunfähigkeit benannten Krankheit zusammenfallen. Wenigstens harmoniren sie nicht ganz mit Dzierzons und Scholtiß' Beschreibung der Tollkrankheit.

§ 88.

5. Flugunfähigkeit.

Die Krankheit tritt verschieden auf, und nach den bis jetzt vorliegenden Beobachtungen müssen vier Formen oder Arten unterschieden werden.

Erste Art. Im Mai 1864 zeigte sich in und um Gotha während der Rapsblüthe ein ganz auffälliges Sterben der Bienen. Kein Stand und kein Stock, so viel ich beobachten konnte, blieb verschont und, gering angeschlagen, ein Drittheil aller Mannen fiel. Mit dem Besen mußten die Bienen von den Sandplätzen weggefegt werden. Schon 1863 hatte sich das Uebel um dieselbe Zeit gezeigt, aber lange nicht so schlimm. 1863 dauerte das Sterben ziemlich 6 Tage, 1864 nur 3 Tage. Die Bienen stürzten aus den Fluglöchern hervor, krochen auf den Sandplätzen und im ganzen Garten umher und starben endlich aus Ermattung und Hunger. Convulsivische Bewegungen konnte ich troß aller Aufmerksamkeit an den Kranken nicht bemerken. Es waren nur Trachtbienen, wenigstens ältere Bienen, denn troß allem Spähen fand ich auch nicht eine einzige weißgrauliche unter ihnen. Ihre Leiber waren theils weniger, theils mehr mit gelbem Unrath, ähnlich wie bei der Ruhr, gefüllt, und Honig hatten sie nicht in sich. Dzierzon (R. Bzucht 1861 S. 277) kennt dieses Uebel auch und unterscheidet es bestimmt von der Tollkrankheit und der vierten Art der Flugunfähigkeit, vermuthet aber, es sei mit der zweiten Art identisch. Dies ist irrig, weil bei der zweiten Art keine Biene Unrath bei sich hat.

Zweite Art. Brüning: „Im Sommer findet man oft eine Menge Bienen, die ganz bestimmt nicht solche sind, die eben erst die Zellen verlassen, sondern die schon tüchtig auf der Weide gearbeitet haben, vor dem Stande umherlaufen. Sie sind anscheinend ganz gesund, nur vermögen sie nicht zu

fliegen. Diese Flugunfähigkeit ist offenbar eine Krankheit. Wenn etwa alle 5—8 Tage Regen fällt, bemerkt man sie im ganzen Sommer nicht oder nur höchst unbedeutend. Bei anhaltender Dürre, zumal im Juli, wird sie meist immer ärger, so daß auf großen Ständen nicht selten täglich Tausende und Tausende zu Grunde gehen. Nach einem oder zwei regnerischen Tagen ist das Uebel vorüber, wiederholt sich aber bei wieder eintretender Dürre. Am offenbarsten stellt sich diese Erscheinung als Krankheit dadurch heraus, daß früh, lange bevor die Stöcke den Flug beginnen, diese Flugunfähigen wie in Todesangst aus dem Flugloche stürzen, ohne daß jemals eine verfolgt würde, oder im Stocke die geringste Unruhe wäre." Bztg 1846 S. 109.

Bei mir in Seebach (Thüringen) trat diese Krankheit nur in den Jahren auf, wo die Kornblume ausnahmsweise, wie 1842, 46, 50, 55 und 57, honigte und zugleich dürre, heiße Witterung herrschte. Ganz ebenso war es in Gotha 1861, 63 und 65. So wie Regen eintrat, war die Krankheit vorbei. Unrath fand sich in den Leibern der Bienen nicht, wohl aber in den Honigmagen eine scharf säuerlich schmeckende Flüssigkeit in geringer Quantität. Abends strömte aus den Fluglöchern der Stöcke ein aasartiger Geruch, fast wie bei faulbrütigen Stöcken. Mir war diese Krankheit stets willkommen, weil ihr Auftreten immer mit der stärksten Honigtracht zusammenhing. Schwieder (Bztg 1862 S. 119) bestreitet, daß der aasartige Geruch von der Kornblume herrühre, und schiebt ihn dem wilden Knoblauch zu, der auf den Wiesen seiner Gegend in ziemlicher Menge blühe und von den Bienen fleißig beflogen werde. In dieser Zeit stänke es in der Nähe der Stöcke wie Aas, eine Menge Bienen fielen ermattet und betäubt vor den Stöcken nieder und der Honig in ihren Magen schmecke scharf säuerlich.

Ob ich bezüglich der Kornblume Recht habe, mag dahin gestellt sein, Schwieders Flugunfähigkeit hat jedoch mit dieser zweiten Art nichts gemein, sondern ist zweifellos mit der vierten identisch, weil die heimkehrenden Bienen flugunfähig werden und Honig im Magen haben, während bei dieser zweiten Art die Bienen im Stocke erkranken und keinen Honig bei sich haben.

Die Haideimker füttern gegen diese zweite Krankheitsart dermaßen mit Wasser verdünnten Honig, daß ihn die Bienen nur eben noch nehmen. Brüning a. a. O. Dieses Mittel scheint mir nicht ganz unbeachtenswerth, weil die Krankheit nur bei länger andauernder Hitze und Dürre entsteht und mit dem ersten Regen gehoben ist.

Dritte Art. Ueber sie liegt nur eine einzige Mittheilung vor. Wallbrecht: „Nachdem die Bienen im Frühjahr 1859 eine Zeitlang munter geflogen und die Saalweidenblüthe gut benutzt hatten, starben sie auf einmal massenhaft dahin. Ganze Haufen fand man auf dem Boden, mit den Flügeln zitternd, von wässerigem Unrath strotzend und unfähig, sich fortzubewegen. Von denen, die ausflogen, kam die Hälfte nicht wieder zurück und endlich waren noch 4—5 Bienen mit der Königin übrig. Manche Stöcke waren heute ganz gesund, morgen halb, übermorgen ganz todt. Die Krankheit trat an manchen Orten gegen Ostern, an manchen erst gegen Pfingsten auf, war in ihren Erscheinungen ähnlich der Cholera bei den Menschen, und raffte ganze Stände hin und zwar im ganzen südlichen

Hannover und den angrenzenden Ländern, selbst in Dänemark. Dabei war es besonders merkwürdig, daß oft an einem Orte ein Stand ganz verloren ging, während ein anderer, dicht daneben befindlicher ganz gesund blieb. Die Krankheit muß nothwendig ansteckend sein.“ Bztg 1860 S. 97.

Vierte Art. Während der Buchweizenblüthe werden viele Bienen flugunfähig, wenn der Himmel umwölkt ist, selbst bei 15 Grad im Schatten (Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 277), erheben sich aber wieder und fliegen munter in ihre Stöcke, sobald sie die Sonne bescheint. Ich habe diese Erscheinung 1846, wo ich der Bienen wegen eine große Gebreite mit Buchweizen bestellt hatte, erfahren. Im Lüneburg'schen und anderwärts, z. B. in der Gegend von Meran, ist dies allgemein bekannt. Wulff Bztg 1862 S. 130, Wetzler 1864 S. 191, Uhle 1866 S. 67. Auch andere Blumen, z. B. der wilde Knoblauch (S. 240 a lin. 1.), mögen diese Wirkung haben. Ob diese Schwäche, sagt Dzierzon l. l., Folge einer gewissen Ueberreizung oder Berauschung oder Folge wirklicher Ermüdung ist, und ob sie nur den Flugapparat oder den ganzen Organismus betrifft, ist zweifelhaft. Diese Art der Flugunfähigkeit unterscheidet sich also ganz charakteristisch dadurch von den drei vorigen, daß bei ihr die heimkehrenden Bienen flugunfähig werden, ehe sie den Stock erreichen, bei jenen die Bienen im Stocke von der Flugunfähigkeit befallen werden und erkrankt den Stock verlassen.

§ 89.

Der Fadenpilz.

Im Frühjahr 1856 hatte Kleine eine italienische Königin, die große Unregelmäßigkeit in der Eierlage zeigte und von den Bienen beseitigt werden sollte, an Leuckart zur Untersuchung eingesendet. Die desfallsige Untersuchung ergab, daß Chylusmagen und Darm der Königin mit einem Fadenpilze, der nach Nr. 19 der Hedwigia von Prof. Hofmann zu Gießen als mucor melittophorus, n. sp., bienenverderbender Knopfschimmel, oidium Leuckarti, bestimmt worden ist. Auch Dönhoff hatte fast gleichzeitig dieselbe Beobachtung bei ganzen Völkern gemacht, und darüber mit rc. Leuckart conferirt, der sich dahin äußerte, daß dieser Pilz, von welchem Abbildungen in der Hedwigia l. l. und in der Bztg 1857 Nr. 6 gegeben sind, unzweifelhaft eine Krankheit der Bienen bedinge und begleite und ansteckend sei. Das Pilzgewebe zeige eine verschiedene Mächtigkeit und verstopfe mit den zugehörigen Spornen in manchen Fällen fast den ganzen Chylusmagen, so daß eine Ernährung wenigstens sehr mangelhaft zu Stande kommen müsse und nicht ohne Einfluß auf Erzeugung von Ruhr sein könne. Dönhoff Bztg 1859 S. 151.

Daß diese Pilzkrankheit ziemlich allgemein verbreitet sein mag, geht schon daraus hervor, daß Dönhoff (Bztg 1857 S. 210) unter acht untersuchten Ständen der verschiedensten Gegenden auf fünf dieselbe vorfand. Daß sie aber nicht sonderlich schaden muß, beweist das anscheinend gute Befinden der davon ergriffenen Stände, die weder im Ertrage, noch in der Vermehrung,

noch in der Ueberwinterung gegen andere zurückstehen. Kleine in Huber-Kleine Heft 4 S. 273 f. Auch auf meinem Seebacher Stande existirte sie, und doch befanden sich die Bienen stets munter und gesund. Ich vermag deshalb eine Erscheinung im Leben der Bienen, die auch nicht den geringsten Schaden wahrnehmen läßt, als Krankheit, wenigstens practisch betrachtet, nicht anzuerkennen. Doch beuge ich mich unter die Theorie, und habe darob den Fadenpilz unter die Krankheiten rangirt.

Cap. XX.

Bienenfeindliche Thiere.

Der Schaden, den Thiere den Bienen zufügen, ist im Ganzen sehr gering und meist nur der Lässigkeit des Bienenwirthes beizumessen. Trotzdem will ich dieses Kapitel mit Gründlichkeit behandeln, weil Jeder, der ein wahrer Bienenzüchter werden will, auch sog. Kleinigkeiten wissen muß.

§ 90.

a. **Die Maus.** Zur Zeit der Winterruhe, wenn die Bienen in einem dicht gedrängten Haufen sitzen und einzelne der Kälte wegen, ohne zu erstarren, sich nicht trennen können, schleichen sich die Mäuse in die Stöcke ein, verzehren zuerst die todten Bienen, benagen aber bald den Wachsbau, zehren den Honig aus, so weit er von den Bienen nicht belagert wird, und fressen endlich auch die Bienen vom Haufen weg, wobei sie einen abscheulichen Gestank im Stocke verbreiten. Oft machen sie sogar Nester in die Stöcke und hecken in denselben, und viele Stöcke werden arg von ihnen beschädiget, andere gänzlich ruinirt. Sie schlüpfen nicht blos durch die Fluglöcher ein, sondern fressen sich auch durch die Hüllen der Stöcke, namentlich der Strohstöcke, wenn diese äußerlich noch mit Stroh oder anderen den Mäusen Zufluchtsstätten und Verstecke gewährenden Materialien umgeben sind. Man muß daher die Fluglöcher, wenn sie so hoch sind, daß sie eine Maus durchpassiren lassen, durch vorgesteckte Nägel so herrichten, daß die Mäuse nicht einzudringen vermögen, und wenn die Wände der Stöcke nicht warmhaltig genug sind, nur solche Materialien zur äußeren Umgebung für den Winter wählen, in welchen sich die Mäuse nicht aufhalten, z. B. Häcksel, Flachsschäben 2c.

Am besten ist es, die Mäuse wegzufangen, oder zu vergiften, dagegen ist es nicht räthlich, den Katzen im Winter den Zutritt zu den Bienenstöcken zu gewähren, weil sie nur zu oft auf den Stöcken herumspringen, diese erschüttern, und dadurch die Bienen aus ihrer Ruhe aufstören.

Besonders gefährlich sind die kleinen Spitzmäuse, welche sich oft durch Fluglöcher hindurchdrängen, die kaum Platz für eine Drohne haben.

Wenn die Bienen munter sind, hüten sich die Mäuse wohl, in die Stöcke einzudringen, doch können sie auch jetzt unter Umständen den Stöcken schädlich werden.

Mehring: „Anfangs Mai 1857 bemerkte ich, daß das Volk einer in jeder Weise sich in Ordnung befindlichen Beute immer weniger wurde. Am 7., Abends 6 Uhr, saß ich in der Nähe der Beute und sah, daß eine gewöhnliche Hausmaus in weniger als 2 Minuten 3 Bienen wegnahm. Am andern Morgen hing die Unholdin in einer sogleich aufgestellten Falle. Mitte Juni sah ich an einer andern Beute, die wegen Volksabnahme meine Aufmerksamkeit auf sich gezogen hatte, eine kaum halb ausgewachsene Maus Bienen rauben." Bztg 1858 S. 56 f.

Keding: „Ausgangs April 1858 untersuchte ich meine bei der Auswinterung beste Beute, weil sie seit einiger Zeit sehr bedeutend im Fluge nachgelassen hatte. Ich fand Alles in Ordnung, bemerkte aber unter dem Flugbrette eine Menge Ueberbleibsel von Bienen, wie sie Mäuse gewöhnlich zurücklassen. Nun beobachtete ich diese Beute fleißig, und gewahrte bald zu wiederholten Malen, wie eine kleine graue Maus über das Flugloch weglief und jedesmal eine Biene erhaschte. Am 10. Mai ward ich der Feindin habhaft, worauf die Beute sich bald wieder erholte." Bztg 1860 S. 154.

b. Der Igel. Gerasch (Bztg 1865 S. 94): „In einer halben Stunde fraß ein Igel vor meinen Augen gewiß über 100 lebendige Bienen." Auch ich habe bemerkt, daß sich Abends Igel vor meinen Bienenständen herumtrieben.

§ 91.

Vögel.

c. Der Specht. Im Winter, besonders in der Nähe von Waldungen, ist er einer der gefährlichsten Bienenfeinde. Er hackt in morsche Stöcke große Löcher (Nikol Jacob 1601 S. 110) „beunruhigt die Bienen gewaltig und verzehrt auch viele." Dzierzon Bfreund 1855 S. 162. Dagegen sagt Martin John (ein Neu Bienen-Büchel 1691 S. 31): „Der Specht frißt gar keine Bienen, sondern sucht nur nach Gewürm in dem Verschmierten, dem morschen Stroh, den verwitterten Brettern 2c. Hackt er jedoch durch den Stock und gelangt er auf den Honig, so frießt er diesen." Ich vermag nicht zu entscheiden, da ich niemals einen Specht an einem Bienenstocke zu beobachten Gelegenheit gehabt habe.

d. Die Kohlmeise. Sie ist auch nur im Winter schädlich. Durch Picken am Flugloche lockt sie die Bienen hervor und holt sich die auf dem Schnee oder sonst wo erstarrten, um sie auf dem nächsten Baum zu zerhacken. Sie ist zwar äußerst leicht wegzufangen oder zu schießen, aber wegen ihrer sonstigen Nützlichkeit sollten die Bienenzüchter lieber durch Verdecken der Fluglöcher, Schließen der Laden des Bienenhauses und andere Weise sie abhalten und unschädlich machen. Dzierzon Bfreund 1855 S. 162.

e. Der Storch. Wenn man dieses Langbein in blühenden Wiesen marschiren sieht, kann man schon aus der Ferne wahrnehmen, daß er etwas von den Blumen wegfrießt, denn er schnappt fast ohne Unterlaß bald rechts, bald links. An dem prachtvollen Sonntagmorgen des 10. Mai 1846 sah ich einen Storch ganz gravitätisch dicht an einem blühenden Rapsfeld einherschreiten, während er ohne Unterlaß nach den Rapsblüthen schnappte. Ich

schlich mich nun von der entgegengesetzten Seite in den Raps hinein, so daß er bald ziemlich nahe an mir vorbei kam und ich sehen konnte, wie er viele Bienen fraß. Schroth (1660 S. 88): „Ein Schütze fand im Kropfe eines in einer Wiese erlegten Storches sieben Schock Bienen, und ich selbst habe 1646 gesehen, daß ein in einer Wiese geschossener Storch eine gute Hand voll Bienen bei sich hatte.“ Staatsminister von Wöllner (Riem dauerhafte Bzucht 1795 S. 209 f.): „Ich sah einen Storch in einer Wiese etwas von den Blumen wegschnappen, schoß ihn und fand in seinem Kropfe zwei Hände voll Bienen.“ Limberger (Bztg 1852 S. 149): „Ich hatte, um zu beobachten, welchen Einfluß ein sehr erhöhter Standpunkt auf das Wohlergehen der Bienen ausübe, einen Stock auf die Ruine eines alten Thurmes gestellt. Anfangs flog der Stock gut, doch bemerkte ich, daß das Volk nicht gehörig zunahm und die Bienen eine solche Aengstlichkeit zeigten, daß sie sich, sobald ich mich dem Stocke nahte, scheu in das Innere zurückzogen. Ich konnte mir dieses sonderbare Benehmen nicht deuten, bis ich an einem Mittag einen Storch unmittelbar vor dem Stocke stehen und jede Biene, die das Flugloch passiren wollte, wegfangen sah. Welche Massen von Bienen die Störche auf den Wiesen wegfangen, davon macht man sich keinen Begriff. Einst schoß ich auf einer Wiese, während der besten Honigtracht, einen Storch, der mitten zwischen Wiesenblumen stand und seinen Schnabel bald rechts, bald links bewegte. Seinen Kropf fand ich von Bienen fast gefüllt, deren Menge einem schwachen Nachschwarme fast gleichkommen mochte“.

f. Das Hausrothschwänzchen, auch Einsiedler genannt (erithacus). Dieses niedliche Thierchen soll ein arger Bienenfeind sein. Ich kann dem nicht beistimmen; zwar frißt es Bienen, aber nur selten. In einem meiner Bienenhäuser zu Seebach brütete alljährlich ein Pärchen, und ich habe mich nicht bemüßigt gefunden, dasselbe irgendwie zu stören. Ebenso wenig schädlich ist das noch niedlichere

g. Ackermännchen oder die Bachstelze (motacilla alba), obwohl ich in meiner Kindheit einmal sah, daß ein solches Vögelchen in etwa einer halben Stunde 14 Bienen nach seinem Nestchen brachte und den Jungen reichte.

h. Der schwarzgraue Fliegenschnäpper (muscicapa atricapilla). Rothe: „Dieser dreiste Vogel kommt hundert- und mehrmal des Tages vor den Stand und holt sich seine Beute“. Bztg 1866 S. 104. Im Sommer 1861 haben ich und Kalb berechnet, daß ein Fliegenschnäpperpaar, wenn es ziemlich erwachsene Jungen hat, täglich gegen 200 Bienen wegfängt. Ein Nest dieses Vogels mit 5 noch nicht ganz flüggen Jungen befand sich ziemlich nahe bei dem Bienenstande und die beiden Eltern fingen von Punkt 5 Uhr bis Punkt 8 Uhr früh, wie lange wir beobachteten, 51 Bienen von den Flugbrettern weg. Rechnet man nur 12 Stunden Fütterungszeit, so resultiren 204 Bienenopfer. 204 Bienen aber vermögen an einem honigreichen Tage, wenn jede Biene nur 10 Flüge macht, 2040 Gran, gegen neun Loth Honig zu bringen, da bei voller Tracht eine Biene 1 Gran Honig in der Blase hat und 7680 Gran = 1 Pfund sind. S. Dönhoff

Bztg 1860 S. 9. Das war uns doch zu bunt und Kalb schoß die Alten und vernichtete die Brut.

i. Die Mauerschwalbe (hirundo apus) ist nach Deichert (Bztg 1862 S. 93) auch eine arge Bienenfeindin. Aus eigener Erfahrung kann ich Nichts bekunden, arg jedoch dürfte ihr Schaden wohl kaum sein.

k. Die Rauchschwalbe, auch Feuer- oder Stechschwalbe genannt (hirundo rustica). Sie ist unter den kleinen Vögeln ganz entschieden die ärgste Bienenfresserin und vermag, wenn die Stände eine solche Lage haben, daß sie ihren Flug vor der Front der Stöcke bequem und in Menge nehmen kann, großen Schaden anzurichten, ja die Stöcke stark zu entvölkern, wie mir mehrere Beispiele bekannt sind. Vrgl. auch Rabbow (Märkische) Honigbiene 1867 S. 16. Aber auch sonst ist sie allenthalben sehr schädlich und wo irgend ein Bienenstock aufgestellt ist, da kann man auch gewiß sein, daß dieser Feind täglich öfter Visite macht, um eine leckere Biene zu erhaschen. Die Schwalben in Schutz nehmen und läugnen, daß sie Bienen fressen, wie seit Spitzner (Korbbienenzucht 3. Aufl. S. 290) vielfach geschehen ist, z. B. in der Bzeitung Brüning (1852 S. 153 f. und 1862 S. 55), Mohn (1862 S. 42 ff), Klein-Esch (1862 S. 128 f), Pranghofer (1862 S. 140), Kaden (S. Semlitsch 1864 S. 57) und Wernz-Erpolzheim (1867 S. 82) gethan haben — ich wollte sagen, das Vertheidigen der Schwalben wäre ganz unbegreiflich, wenn man nicht vermuthen müßte, jene Bienenzüchter sprächen ohne Unterscheidung der Schwalbenarten und dächten speciell an das Mehlschwälbchen (hirundo urbica), welches ich nicht bestimmt des Bienenraubes bezüchtigen will, obwohl ich es, gleich Deichert (Bztg 1862 S. 92 f.), stark im Verdacht habe. Der Bienenzüchter soll die Rauchschwalbe vertilgen, wie und wo er kann. Schon Virgil (Georg. 4, 15 ff.) kannte diesen Feind, ebenso Nikol Jacob (1601 S. 48). Kaden sagt in der Bztg 1851 S. 87, ehe er sich irre führen ließ, treffend: „Der schnellste und dreisteste Bienenfänger von allen ist die Rauchschwalbe, die einem die Bienen vor der Nase wegfängt.“ Ich sah, gleich Semlitsch (Bztg 1862 S. 94), unzählige Male, wie Rauchschwalben von unten nach oben oder auch seitswärts pfeilschnell, wie ein Stoßvogel, an den Fluchlöchern vorbeischossen und an- oder abfliegende, ja sogar vorliegende Bienen wegfingen. Tenschert: „Ich habe oft Schwalben (jedenfalls Rauchschwalben) geschossen, in deren Magen, bei manchen sogar noch im Schnabel, ich Bienen fand“. Bztg 1863 S. 196. Im Jahre 1842 ließ ich mir, da ich ein zu ungeübter Schütze bin, um ein Schwalbe im Fluge treffen zu können, von dem mich besuchenden Bienenfreunde, Förster Irmisch zu Schlotheim eine Rauchschwalbe in dem Momente herabschießen, als sie eine Biene wegschnappte. Todt niederstürzend hatte sie dieselbe noch im Schnabel. Barsch: „Die Magen dreier junger Nestschwalben fand ich mit Bienen, nicht etwa mit Drohnen, (wie Kaden und Wernz ll. ll. wollen) ganz überladen. Die Bienen waren sämmtlich mit einer schleimigen Substanz überzogen und einige lebten sogar noch etwas“. Bztg 1862 S. 129. Auch hier war es zweifellos die Rauchschwalbe, denn das Nest, aus welchem jene Jungen waren, befand sich „in einem Schlote.“ Die Rauchschwalbe baut aber in Schlote, „namentlich auch in solche, die immer voll

Rauch sind." S. Lenz Naturgeschichte 4. Aufl. 2. Bd S. 130. Wahrscheinlich hat der Vogel von dieser Nistgewohnheit den Namen Rauch- oder Feuerschwalbe. Vergl. auch Hannemann Bztg 1850 S. 20., Barsch Bztg 1862 S. 92 f. und Böttner Bztg 1864 S. 168. Die Rauchschwalben fressen ganz besonders an etwas regnerischen, kühlen Tagen, wo die meisten übrigen Insekten stille sitzen (die Schwalben fangen nur im Fluge), eine Unzahl von Bienen, indem sie unaufhörlich über den Bienenständen umherkreisen und Bienen wegschnappen. Die Bienen kennen auch diesen unverschämten Feind sehr wohl, denn oft sah ich, wenn eine Rauchschwalbe eine Biene weggeschnappt hatte, daß ihr andere nachschossen, ähnlich wie kleine Vögel den Lerchenfalk (falco subbuteo) verfolgen. Auch sah ich, gleich Klein-Esch (Bztg 1862 S. 128), sehr oft, daß sich Bienen an den Räuber hingen und einmal war eine Rauchschwalbe von 4 — 5 Bienen am Kopfe derart gepackt, daß sie sich flatternd und schreiend bis ganz nahe vor mein Gesicht herabsenkte und ich sie fast mit der Hand erhascht hätte.

Ich habe diesen Punkt so ausführlich behandelt, um eine Streitfrage endlich zu erledigen.

l. Heinze: „Den Staar habe ich auf Wiesen viele, viele Bienen von den Blüthenkelchen wegfangen sehen". Bztg 1863 S. 180. Auch der Sperling schnappt hin und wieder eine Biene weg, wie ich oft gesehen habe. Vergl. auch Heinze l. l. und Deichert Bztg 1862 S. 93. Ebenso fressen viele andere Vögel und wohl alle Insektenvögel mitunter Bienen. Mein jüngerer Bruder, der Baron Rudolf von Berlepsch, hatte im Sommer 1855 eine Nachtigall im Bauer, der ich täglich vier lebende, honigbeladene Bienen zum Frühstück liefern mußte.

§ 92.

Andere Thiere.

m. Kröte. Die Kröten verzehren viele Bienen, welche zufällig zu Boden fallen und erkühlt liegen bleiben. Selbst an den Bienenstöcken springen sie hinauf und schnappen von den darauf liegenden Bienen einzelne weg. Dzierzon Bfreund S. 162. Auch Donauer sah 1815 im Neapolitanischen eine Kröte mehrere Bienen wegschnappen und fand unter dem Steine auf der Erde, auf welchem der Stock stand, drei dicke Kröten. Bztg 1852 S. 20. Ebenso sah Spitzner mehrmals in den ersten Morgenstunden Kröten neben sehr niedrig stehenden Stöcken sitzen und vom Felde beladen heimkehrende Bienen wegschnappen. Korbbienenzucht 3. Aufl. S. 84. Von Zimmermann: „Von Stöcken, deren Bienen bis nahe an die Erde vorlagen, sah ich Kröten ganze Mäuler voll Bienen wegschnappen, ohne jemals ein Zeichen zu geben, daß sie innerlich oder äußerlich gestochen worden wären." Bztg 1862 S. 130. Graf Stosch: „Ich habe öfter gesehen, daß Kröten Bienen fraßen. So z. B. 1855, wo ich eines Tages gewahrte, daß eine, aus einem Erdbeerbeete hervorkriechende Kröte sich dicht vor einem tief stehenden Stocke postirte. Sie setzte einen Fuß vor, zum Sprunge bereit, fest auf einen Punkt zielend. Kaum hatte sich eine vom Felde heimkehrende Biene dort niedergelassen, so schnellte sich die Kröte in die Höhe,

hatte die Biene verschluckt und saß wieder auf ihrem Posten, ehe man sich's versah. Nie verfehlte sie ihren Raub. Ich beobachtete diese Kröte wohl 8 Tage lang, wobei mir besonders merkwürdig war, daß sie alltäglich Nachmittags Punkt 5 Uhr aus ihrem Verstecke hervorkam". Privatbrieflich. Nach Plinius (hist. nat. XI., 19) und Martin John (Ein Neu Bienenbüchel 1691 S. 132) fangen auch die Frösche viele Bienen, wenn diese zum Wasser fliegen. Ich selbst habe nie gesehen, daß eine Kröte oder ein Frosch eine Biene gefressen hätte.

Man muß um den Bienenstand herum alles recht reinlich halten, namentlich den Kröten nicht unter den Stöcken Schlupfwinkel gewähren.

n. Die Spinnen. Sie legen ihre Netze in den Bienenhütten neben und zwischen den Stöcken an, fangen, verstricken manche Biene und saugen sie aus. Auch kann eine heimkehrende Königin leicht in ein Spinngewebe gerathen. Man kehre die Gewebe fleißig ab und tödte die Spinnen selbst, was, wenn man ihre Schlupfwinkel nicht entdecken kann, am besten in der Abenddämmerung geschieht, wo sie hervorkommen, um ihre beschädigten Netze wieder herzustellen. Doch ist ihr Schaden nicht groß; „viel größer ist der Schaden, den die gegen den Herbst hin so zahlreichen Feldspinnen den Bienen zufügen." Martin John a. a. O. und Dzierzon Bfreund 1855 S. 165. Gegen die Feldspinnen läßt sich freilich nichts thun. Treffend sagt jedoch Langstroth (Centralblatt 1866 S. 127 f.), bezüglich der Hausspinnen: „Sie fangen aber auch gar manche Wachsmotte weg und wenn leere Waben in einer Beute hängen und eine Spinne dort ihr Netz aufgespannt hat, sind sie gegen Wachsmotten geschützt, weil die Spinne jede eindringende Motte sofort wegfängt." Man könnte sich daher der Spinnen vielleicht zum Schutze der honigleeren Wachswaben bedienen, wenn man diese in Beuten hinge, die Honigräume leer ließe und in jede Beute eine Spinne brächte. Damit die Spinnen blieben und im Honigraume ein Netz spännen, müßte man sie einige Tage durch Schließung der Thüre und des Flugloches gefangen halten und während dieser Zeit lebendige Insekten, z. B. Wachsmotten, Fliegen, als Atzung in die Beute werfen. Die Sache wäre wohl eines Versuches werth.

o. Die Ameisen. Sie gehen dem Honig nach, wagen sich jedoch nur in solche Stöcke, die nicht ausgebaut oder überhaupt pauvres sind. In kräftige Stöcke wagen sie sich nicht hinein, höchstens gegen den Herbst hin am kühlen Morgen, wo sich die Bienen in ihrem Baue weiter nach oben gezogen haben. Sie nisten sich in die Wände der Bienenwohnungen oder unter und zwischen dieselben ein. Huber-Niederschopfheim Bztg 1851 S. 175, Seifert Bztg 1853 S. 106. Mit Asche, über welche sie nicht laufen, sind sie jedoch leicht zu vertreiben. Es ist daher gut, das Material, womit man den hohlen Raum der Doppelwände an den Bienenwohnungen ausfüllt, es seien Hobelspäne, Moos und dergl., etwas mit Asche zu vermischen, weil dadurch die Ameisen, die sich dort einnisten könnten, wenn Ritze ihnen den Zugang gestatten, sicher fern gehalten werden. Stellt man Kastenstöcke über einander, so kann man jedenfalls Asche dazwischen streuen. Es wird dadurch der genaue gegenseitige Anschluß der Kasten vermittelt, das Entweichen der Wärme verhindert und den Ameisen sowie den Wachsmotten dort der Aufenthalt unmöglich gemacht. Im Ganzen ist ihr Schaden nicht erheblich.

Dzierzon Bfreund S. 164 f. Vgl. jedoch Willy in der Bztg 1866 S. 118 f., wo er erzählt, daß in der italienischen Schweiz eine Ameisenart den Bienen sehr gefährlich werden, sogar ganze Stöcke ruiniren könne. Auch Neuer (Bienenwirthsch. Centralblatt 1865 S. 155 f.) referirt, daß sie unter Umständen gefährlich werden können.

Die Biene scheint einen gewissen Abscheu gegen die Ameise zu haben und dieselbe nur ungern und nach Zögern zu erfassen. Endlich aber faßt sie solche doch zwischen die Beißzange und fliegt mit derselben weit fort, wahrscheinlich um sie in größerer Entfernung erst fallen zu lassen, damit sie ihrem Stock nicht wieder lästig werden könne. Wunderbarer Instinkt! Es ist daher falsch, wenn Dönhoff (Bztg 1858 S. 204) nach Nikol Jacob (Gründlicher Unterricht ꝛc. 1601 S. 102) sagt, daß nie eine Biene eine Ameise fasse.

p. Die Bienenlaus. Dieses kleine Insekt von nußbrauner Farbe, das sich der Biene meist auf den Rücken setzt, ist mir gleich Dzierzon (Bfreund 1855 S. 160) bei den Arbeitsbienen nur sehr vereinzelt vorgekommen, dagegen habe ich im Herbste oft Königinnen gefunden, die völlig läusebepanzert waren. Die Bienenläuse scheinen eine besondere Vorliebe für die Königinnen zu haben. Dönhoff (Bztg 1858 S. 204) fand eine Königin mit einer Bienenlaus, er nahm die Laus weg, setzte sie an die Wand eines Glases und that in dasselbe die Königin mit Bienen. Nach einigen Stunden saß die Laus wieder auf der Königin. Dasselbe geschah nach Wiederholung des Versuchs. Vgl. auch Helene Lieb Bztg 1863 S. 133 f. Auf einer Drohne habe ich vielleicht nicht zehnmal eine Laus gesehen. Auf den Königinnen mögen sie sich aber deswegen am liebsten aufhalten, weil diese den Stock nicht verlassen und den Läusen die äußere Luft kein zusagendes Element sein mag; vielleicht auch, daß der melissenartige Geruch der Königin sie anzieht. Im Herbste findet man viele Königinnen mit Läusen, aber im Frühjahr sind sie wieder rein. Ist jedoch eine Königin ganz mit Läusen besetzt, so scheint dieß entweder Folge oder Ursache einer Krankheit zu sein. Denn gar zu arg im Herbste mit Läusen besetzte Königinnen sind sichtbarlich matt und sterben in der Regel während des Winters, „wahrscheinlich an Säfteverlust.“ Aßmuß Bztg 1866 S. 171. Einen merkwürdigen Fall theilt Hammer mit. Dieser fand im Herbste 1851 auf einer Königin hundert und sieben und achtzig Läuse, reinigte dieselbe und gab sie dem Volke zurück. Nach wenigen Tagen hatte sie wieder 64 Läuse. Abermals wurde sie rein gelaust, war aber im Frühjahr 1852 verschwunden. Auf den Arbeitsbienen dieser Beute konnte Hammer nur äußerst selten eine Laus bemerken. Bztg 1858 S. 11. Vgl. auch Kleine (Bztg 1854 S. 142 f.), Dönhoff (Bztg 1863 S. 8), Aßmuß (Parasiten ꝛc. 1865 S. 45 f. und Bztg 1866 S. 171), wo dieser Schmarotzer mikroscopisch beschrieben und über seine Naturgeschichte gehandelt ist. Dzierzon (Bfreund 1855 S. 163) sah im Klostergarten zu Wienerisch Neustadt in einem weisellosen schwachen Stocke die Läuse in ungewöhnlicher Zahl, so daß einzelne Bienen davon förmlich, wie Königinnen, bedeckt waren, und von Bose (Bztg 1858 S. 177) sagt, daß im Sommer 1858 bei ihm keine Biene ohne Laus gewesen sei.

Man kann gegen diese Läuse, die übrigens nicht viel schaden dürften, weiter nichts thun, als zu stark belausete Königinnen im Herbste entfernen, um der Weisellosigkeit im Frühjahr vorzubeugen.

q. Der Bienenwolf (philanthus apivorus), vielleicht der größte Vertilger der Bienen. Er ist eine einzeln lebende Grabwespe, der gewöhnlichen Wespe sehr ähnlich, nur durch etwas gelblichere Farbe, durch dickeren Kopf, größere Augen und stärkere Beißzangen ausgezeichnet. Die Biene, welche er sehr geschickt von den Blumen wegzufangen weiß, tödtet er (Dönhoff Bztg 1860 S. 114), während er mit ihr auf die Erde fällt, mit seinem ziemlich stumpfen Stachel, umklammert und drückt sie dann mit seinen kräftigen krallenartigen Beinen fest an seinen eigenen Leib an, so daß er mit ihr nur einen Körper zu bilden scheint. So fliegt er nach seinem Bau, der in einer kleinen, einem Fuchsbaue ähnlichen Höhle besteht. Er wählt sich vorzüglich dürre Sandhügel, Erdwälle, südliche Grabenränder und andere den Sonnenstrahlen stark ausgesetzte, trockene, etwas abschüssige Orte aus. Man muß den Fleiß und die Ausdauer bewundern, mit welchen diese Grabwespenweibchen einzig und ganz allein solche unterirdische, etwa 1/3 Zoll im Durchmesser große und oft einen Fuß lange Gänge herstellen, deren sie stets mehrere ausgraben müssen, da an das etwa einen Zoll weite Ende eines jeden nur ein einziges Ei abgelegt wird. Die aus dem Ei hervorschlüpfende Larve ernährt sich von Bienen, und Hellebusch (Bztg 1860 S. 9) fand meist 4—6 todte Bienen als Atzung davor liegend. Wenn man nun bedenkt, daß diese Unholde in manchen Sommern und Herbsten zu vielen, vielen Tausenden zu bemerken sind, so braucht man sich nicht zu wundern, wenn Dzierzon (Bfreund 1855 S. 162) Preise auf ihre Köpfe setzte und Hellebusch klagt, daß sie ihm im Sommer 1859 seinen Stand entvölkert hätten. Vgl. besonders von Siebold Bztg 1860 S. 9 f., wo auch recht gute Abbildungen gegeben sind. — Ich habe diesen Feind längst gekannt, niemals aber habe ich beträchtlichen Schaden von ihm bemerkt.

r. Die Hornisse. S. Colum. IX. 14, Pallad. IX. 7. Die Hornissen fangen die Bienen von den Blumen und von den Fluglöchern der Stöcke selbst weg und wählen sich gerne mit Honig beladene aus. Lenz Naturgeschichte 4. Aufl. Bd 3, 1864 S. 293. Die Hornisse faßt die Biene, von hinten kommend, auf dem Rücken, nimmt sie zwischen die Füße und zerdrückt ihr mit ihrer starken Beißzange den Brustschild. Zakrzewsky Bztg 1865 S. 37, Anonymus Ebnd. S. 151. Auch dringen sie in die Bienenstöcke ein und rauben dort ganz ungenirt Bienen und Honig, und es gelingt den Bienen nur selten und nur mit vereinten Kräften, einen solchen Räuber festzuhalten und zu erstechen. Ja, aufmerksame Bienenzüchter wollen sogar bemerkt haben, daß Hornissen in die Wohnungen schwächerer Stöcke eingedrungen seien und diesen die Königinnen geraubt hätten. So theilt Kleine in der Bztg 1854 S. 278 zwei Fälle mit, wo höchst wahrscheinlich die Hornissen die Königinnen aus zwei schwachen Stöcken geraubt hatten, und Bztg 1855 S. 45 sagt er, daß „eine fruchtbare Königin von einer Hornisse aus dem Stocke geholt worden sei." Hat er es aber mit eigenen Augen gesehen, oder schließt er nur?

Man muß vor Allem ihre Nester auf alle mögliche Art zu zerstören suchen, namentlich im Frühjahr auf jedes Hornissenweibchen Jagd machen. Tödtet man im Frühjahr ein solches, so zerstört man dadurch das ganze Nest, weil nur das Weibchen allein überwintert und im Frühjahr allein sein Nest anfängt. Dzierzon Bfreund S. 163. „Um die Nester zu finden, muß man die Richtung beobachten, nach welcher hin die Hornissen und Wespen von den Bienenständen aus fliegen." Nikol Jacob Gründlicher rc. 1601 S. 109.

s. Die Wespe. Die Wespen, welche schon die Alten (Arist. h. a. IX., 40, Varro R. R. III. 16, Plin. h. n. XI., 19. und 24. Virg. Georg IV., 245) als Bienenfeinde kannten, sind weniger schädlich als die Hornissen, weil sie nur dem Honige nachgehen, (Nikol Jacob Gründlicher rc. 1601 S. 113) Bienen aber nicht tödten. Nur wenn sie von Bienen bereits gefaßt sind, wehren auch sie sich.

Man verfahre bei ihrer Vertilgung, wie bei den Hornissen. Oft sind ihre Nester in der Erde, wo man dann mit heißem Wasser leicht die ganze Gesellschaft tödten kann.

Die Wespen und Hornissen sind gegen niedere Temparatur viel weniger empfindlich, als die Bienen, und fliegen schon am frühen Morgen bei nur 2—5 Grad Reaumur über Null, wenn die Bienen noch lange im dichtgedrängten Knäuel sitzen und den untern und seitlich stehenden Bau unbesetzt lassen. Im seitlichen Bau, wenigstens mehr abwärts, steht in der Regel Honig und diesen tragen Wespen und Hornissen in den kühlen Frühstunden nur zu leicht weg, ohne daß die regungslos sitzenden Bienen etwas davon merken. Gewahrt man, daß am Morgen Wespen und Hornissen nur irgend zahlreich in die Stöcke eindringen, so schließe man die Fluglöcher, welche um diese Jahreszeit ohne allen Schaden bis mindestens 9 Uhr geschlossen bleiben können, und hänge an den Bienenstand mehrere Eau de Cologne oder andere dünnhalsige Fläschen mit etwas warmem Honigwasser. In diese kriechen die Bestien hinein und von 100 kommt noch nicht eine wieder heraus. In den Glutjahren 1842, 46, 59 und 65, wo alles Ungeziefer so herrlich gedieh, habe ich von ²/₃ Sept. bis ²/₃ Oct. tausend und abertausend Hornissen und Wespen gefangen und gewiß manches Pfund Honig gerettet. Nur darf man nicht vergessen, die Fluchlöcher, sobald die Sonne warm zu scheinen beginnt, zu öffnen und die Gläser wegzunehmen, weil sonst den sich eingesperrt fühlenden Bienen Schaden zugefügt und in den nicht weggenommenen Gläsern viele umkommen würden. Von Berlepsch Bienenkalender 1868 S. 8.

t. Der Todtenkopfschwärmer (Acherontia atropos). Auf diesen Feind, der von ¹/₃ August bis ¹/₃ October in der Abenddämmerung in die Stöcke eindringt und sich voll Honig saugt, machte zuerst Huber (Huber-Kleine Heft 4 S. 222 ff.) aufmerksam, fand jedoch bei den meisten Bienenzüchtern wenig Glauben, bis Stockmann (Bztg 1855 S. 118 und 1856 S. 32) berichtete, wie er das Eindringen dieses prachtvollen, bis 3 Zoll langen und ³/₅ Zoll breiten und hohen Abendfalters in die Bienenstöcke wiederholt gesehen und zwei solche Honigräuber, deren jeder einen kleinen Kaffeelöffel voll Honig im Leibe gehabt, in den

Stöcken gefangen habe. Allen Zweifel brach jedoch erst Köpf (Bztg 1859 S. 9 ff. und 31 f.) durch seine ganz entscheidenden genauen Beobachtungen. Am 5. Sept. 1858 Abends sah er einen Todtenkopf auf das Anflugbrettchen einer ausgezeichnet starken Beute sich aufsetzen und, mit den Flügeln schwirrend und flatternd, alsbald ungestüm mitten durch die das Flugloch belagernden Bienen eindringen. Die Bienen eilten ihm unter Zischen nach, das Flugloch wurde stärker besetzt, und nach etwa 4 Minuten entstand im Stocke Lärm, der sich gegen das Flugloch fortpflanzte. Nun hielt Köpf eine Bienenhaube vor das Flugloch und der Todtenkopf, von etlichen Bienen besetzt, flog hinein. Heftig mit den Flügeln schlagend, schleuderte er die Bienen an alle Wände der Haube und war bald von denselben befreit, ohne nur die geringste Verletzung erlitten zu haben. Er wurde gefangen, zerschnitten, und der Inhalt des Bauches in einen Theelöffel, welcher zu starken drei Viertheilen voll des schönsten reinsten Honigs wurde, gedrückt. Außerdem fing Köpf noch 9 Todtenköpfe, die in die Bienenstöcke eingedrungen waren. Fünf Minuten war der längste, zwei Minuten der kürzeste Aufenthalt in den Stöcken, und alle hatten große Portionen Honig bei sich. Einige drangen durch faustgroße Klumpen Bienen hindurch, und an einem hingen große Massen Bienen, als er wieder herauskam. Köpf verengte die Fluglöcher von oben herab so, daß nur eine Drohne durchpassiren konnte. Die Todtenköpfe drangen doch ein, weil der Körper dieser Thiere von oben herab sehr zusammendrückbar ist. Nur einmal mußte einer, weil er sich doch wohl zu voll Honig gesogen hatte, eine Viertelstunde inwendig vor dem Flugloche verweilen; der Stock gerieth dadurch in fürchterliche Aufregung, die Außenwand wurde dicht belagert und das Flugloch zopfweise überhängt, dennoch aber kam der Räuber endlich unversehrt und wohlbehalten heraus. Köpfs Beobachtungen wurden später bestätiget von Helene Lieb (Bztg 1859 S. 172), Mehring (Bztg 1860 S. 85, 1861 S. 80 f.), Keding (Bztg 1860 S. 173), v. Gindly (Bztg 1862 S. 208), Kleine (Bztg 1864 S. 66), welcher in dem Magen eines Todtenkopfes genau 20½ Gran Honig fand, u. A.

Nach Köpf ist der Todtenkopf durch den Bienenstachel nicht verletzbar. Sein mit glatt anliegenden, fett anzufühlenden Haaren bedeckter Leib bietet den Bienen keinen Anhaltspunkt, und das nie rastende Spiel seiner Flügel, die stürmische Kraft, mit der er vorwärts dringt und Alles zur Seite schleudert, macht es denselben unmöglich, ihre Waffen zu gebrauchen. Es klingt unglaublich, sagt Köpf, aber es ist nichts desto weniger vollkommen wahr, daß dieses Thier durch große Haufen von Bienen hindurchdringt, ohne den geringsten Schaden zu erleiden. Die starke Muskelkraft seiner Füße und der heftige, schwirrende, kraftvolle Flügelschlag sind seine unübertrefflichen Vertheidigungswaffen. Köpf spießte einen Todtenkopf mit einer Nadel an ein Stäbchen und hielt denselben, mit dem Rücken an eine Wabe gelehnt, daß er beinahe nur die Füße zur Vertheidigung gebrauchen konnte, in den stärksten Stock. Die Bienen fielen wüthend über ihn her, hingen sich wie Perlen an einer Schnur an Flügel und Füße, aber am Leibe selbst konnte keine einen Anhaltspunkt gewinnen; sie glitschten, mit ihren Klauen die Haare theilend, ab, ohne ihn stechen zu können. Die Stacheln derjenigen, die von

den Flügelrändern und Beinen in der Richtung nach dem Körper losstachen, schienen stumpf und glichen einem gegen einen Stahlpanzer gestoßenen Dolche. Nun schloß Köpf den Stock, ließ das Thier eine halbe Stunde darin, und als er es herausnahm, hingen Trauben von Bienen an Flügeln und Füßen, das Thier war so gesund wie zuvor, nur etwas abgemattet. Bei weiterer Untersuchung fand Köpf, daß das Thier unter der dichten Haarbedeckung noch eine spröde harte Haut hat. Auf Grund dieser Beobachtungen und Untersuchungen behauptet er, daß der Todtenkopf vom Stachel der Bienen unverletzbar sei.

Ob das Thier wirklich unter keinen Umständen und an keiner Stelle des Körpers durch den Bienenstachel verletzbar sei, muß einstweilen auf sich beruhen. Gewiß ist es wenigstens, daß gar nicht selten eingedrungene Todtenköpfe mit dem Leben büßen müssen. S. Stockmann Bztg 1855 S. 118, Papp 1856 S. 259, Hanak 1858, S. 214, Ganß 1859 S. 33, Helene Lieb 1859 S. 172, v. Saghy 1861 S. 81, Jung 1866 S. 139, Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 281. Köpf (Bztg 1860 S. 87) selbst fand eine Leiche in einem Stocke, meint aber, das Thier sei nicht erstochen, sondern „zu Tode gehetzt“ worden.

Ich hatte bis jüngst, außer in Schmetterlingssammlungen, niemals einen Todtenkopf gesehen, weil dieser Falter in Thüringen, wo ich bisher lebte, zu den allergrößten Seltenheiten gehört. Ebenso ist es in vielen andern Gegenden, z. B. in Franken (Schmid-Eichstädt Bztg 1859 S. 33) und Pommern (Keding Bztg 1860 S. 273). Als ich mich aber im September 1867 in dem durch Baron Ehrenfels (Bzucht Vorrede S. 14 f.) unter den Bienenzüchtern so berühmt gewordenen sog. Emmerberger Thale bei Wienerisch-Neustadt in Niederösterreich befand, hatte ich Gelegenheit, zwei Todtenköpfe an den Bienenstöcken zu beobachten. Sie drangen, ganz wie Köpf es beschreibt, ein, kamen völlig unversehrt heraus, und jeder hatte gut einen Theelöffel voll, etwa ½ Loth, Honig bei sich. Auch einen todten sah ich in einem Bienenstocke.

Daß dieser riesige Falter, wo er häufig vorkommt, großen Schaden verursacht, ist an sich klar. Besuchen nur 60 Stück während 60 Tagen einen Bienenstand, so tragen sie gegen 60 Pfund Honig fort, und es ist daher nicht zu verwundern, wenn v. Gindly (Bztg 1862 S. 208) sagt: „Hier in Tengelitz, Tolnaer Gespanschaft, giebt es eine auffallende Menge Todtenköpfe, die von Anfangs August bis Mitte October unsere Bienen außerordentlich belästigen und, wenn keine Vorkehrungen getroffen werden, ganze Bienenstände förmlich ausplündern und zu Grunde richten.“ Diese Vorkehrungen müssen darin bestehen, daß man an den Fluglöchern von oben nach unten gehende Schieber anbringt, und solche Abends so weit nach unten herunterläßt, daß nur Arbeitsbienen passiren können. Allmorgentlich aber ziehe man die Schieber wieder in die Höhe, weil, so lange Tracht ist, zu niedrige Fluglöcher die Bienen stark beirren. Vergl. auch bienenwirthsch. Centralblatt 1865 S. 182 ff.

u. Die Wachsmotte. Die größte Plage sowohl für die Bienen selbst, als für den Bienenzüchter ist die Brut der Wachsmotte (tinea cerania),

die jedem Bienenfreunde zur Genüge bekannt ist. Nach Braun=Maudach (Bztg 1866 S. 201) sollen drei Arten existiren, ich kenne jedoch nur zwei, eine kleinere und eine größere. Die erstere, wenn auch gewöhnlich in viel größerer Zahl vorhanden, ist weniger schädlich. Die kleinen Falter, deren lichtgraue Flügel, übereinandergeschlagen, die Form eines Dächleins bilden, schwärmen an warmen Abenden vor den Fluglöchern der Stöcke in großer Anzahl herum, so daß die Bienen, um sie abzuwehren, ängstlich und ärgerlich herumlaufen, als ob sie die Königin verloren hätten und suchten. Die kleinen Larven befinden sich meist auf dem Boden der Stöcke und nähren sich von dem Gemüll. Sie zerfressen wohl auch Wachstafeln, ohne sie jedoch so zu durchspinnen, wie dieses die Larve der größeren Art, die sog. Rankmade (nicht Rangmade oder Randmade, denn ranken, d. h. sich schlängelnd fortbewegen, ist der Stamm) thut, welche zuweilen mehr als die Dicke eines Federkiels und die Länge von 1½ Zoll erreicht, in der Regel jedoch weit kleiner ist. Diese ist viel schädlicher und gefährlicher. Das so nützliche Aufbewahren ganzer Wabenbaue oder einzelner Waben erschwert sie sehr. Denn nur zu leicht nistet sich diese Brut ein, durchfrißt und überspinnt den Bau nach allen Richtungen und macht ihn unbrauchbar, oder verursacht den Bienen wenigstens viele vergebliche Mühe. Der Falter legt seine Eier, kleine kugelrunde blaßgelbe Körnchen, in die Zellen oder in das Gemüll auf den Boden oder sonst wohin in die Nähe der Tafeln. Sobald die Räupchen in den Zellen ausgeschloffen, oder vom Boden aus durch Klettern an den Wänden hinan dorthin gekommen sind, spinnen sie die Zellen oben zu, und beginnen nun ihr Vernichtungswerk nach allen Richtungen hin. Aber auch in bienenbesetzten Wohnungen richten sie oft arge Verwüstungen an, spinnen das Gebäude immer mehr ein, so daß die Bienen entweder zu Grunde gehen, oder ausziehen müssen. Nirgend ist ihr Schade größer, als wenn sie in die Brutwaben gerathen, was leider häufig der Fall ist. Die Scheidewände zerbeißend, ziehen sie sich unter der bedeckelten Brut aus einer Zelle in die andere, ohne daß die Bienen ihnen beikommen können. Dzierzon Bfreund S. 163 f. und R. Bzucht 1861 S. 282, ganz besonders aber Kleine im bienenwirthschaftl. Centalblatt 1865 S. 139 ff., wo auch Treffliches über die Naturgeschichte dieses Insektes gelehrt ist. Wie viele junge Bienen findet man nicht mit verletzten Flügeln und mit übersponnenem Hinterleib auf dem Bodenbrette und namentlich unter den Sandläufern. Zuweilen gewahrt man auf den Tafeln lange Stellen, auf welchen die Bienen, vollständig reif, auslaufen wollen, aber nicht können, weil sie, mit den Beinen und Flügeln festgesponnen, sich endlich in den Zellen todtzappeln müssen. Und wie oft sieht man nicht auf den Tafeln, wo die Brut ausgelaufen ist, große Löcher, welche die Bienen der dort eingenisteten Mottenbrut wegen hineinschroten mußten. Aber auch über den Brutzellen machen sie zwischen den Nymphen und den Deckeln Gänge, die Erhöhungen bilden und aussehen, wie ein zwischen den Nymphenköpfen und den Deckeln hindurchgezogener Faden, oder wie erhöhte Strahlen en miniature einer Reitmaus. Die Bienen beißen dann diese Gänge auf, holen die Rankmaden heraus, und man sieht oft blauäugige Brut offen stehen. Hübler Bztg 1857 S. 6. In ganz weiße Tafeln gehen sie nicht, weil sie von bloßem stickstofflosen Wachse nicht leben

können. Deshalb ist auch reines ausgelassenes Wachs vor ihnen sicher. Dönhoff Bztg 1855 S. 191.

So lange es kühl ist, bleiben die Eier unausgebrütet und auch die bereits ausgelaufenen Larven sind wie erstarrt und können keine Zerstörungen anrichten. Sobald es aber warm wird, etwa im Mai, geht das Einspinnen und Zernagen los, in den bienenbesetzten Stöcken schon viel früher, weil dort die Bienen früher die zum Ausschlüpfen der Eier und zum Erwachen der Larven nöthige Wärme (18 bis 20 Grad) erzeugen. Dönhoff Bztg 1860 S. 212.

Im Allgemeinen jedoch braucht man wegen der Wachsmotten keine sonderliche Sorge zu tragen. Starke Stöcke lassen sie nicht aufkommen und wissen sehr schnell mit ihnen fertig zu werden. Sie werden, wo sie sich betreten lassen, sofort erfaßt und zum Flugloche hinaus transportirt. Auch können die Rankmaden nur solchen Stöcken verderblich werden, die im Verhältniß zu ihrer Volkszahl zu viel Bau haben. Stöcken hingegen, auch wenn sie, an sich betrachtet, schwach sind, deren Bewohner aber den ganzen Wachsbau im Besitz haben, können sie nichts anhaben. In solche Stöcke könnte man mir meinetwegen ein ganzes Nösel Wachsmottenschmetterlinge, Puppen und Larven einschütten; bald würden alle Puppen und Larven zum Flugloche hinaus transportirt werden, die Schmetterlinge aber, die die Bienen schwer erfassen können, von selbst den Abmarsch nehmen. Ueberhaupt sind die Wachsmotten nur im Frühjahr, wo die Bienen der oft kühlern Witterung wegen noch dichter beisammen sitzen und oft nicht wenige Tafeln unbelagert lassen, gefährlich, im Sommer vermögen sie nichts und ich beachte sie da gar nicht.

Um aber diesen bösen Frühlingsgästen von vornherein (denn haben sie sich einmal eingenistet, so treiben sie ihr Wesen oft auch im Sommer fort) den Weg abzusperren, braucht man nach der Auswinterung nur alle Tafeln herauszunehmen, welche die Bienen nicht wenigstens schwach belagern. Nikol Jacob Gründlicher 2c. 1601 S. 78. Dadurch werden auch die Stöcke nicht blos gegen die qu. Feinde sicher geschützt, sondern, wenn die leeren Räume ausgestopft werden, wärmer gemacht. Später werden in dem Maße, wie sich das Volk vermehrt und ausbreitet, die Tafeln wieder zurück gegeben, bis sie sich alle wieder im Stocke befinden. Von Berlepsch Bztg 1857 S. 6, Vogel Bzucht 1866 S. 104.

Wernz-Rehhütte: „Im Sommer sind der Gefahr des Rankmadenfraßes besonders solche Stöcke ausgesetzt, welche durch öfteres Schwärmen stark entvölkert und weisellos geworden sind. Ist Weisellosigkeit aber auch nicht eingetreten und es verstreicht eine etwas längere Zeit, etwa 3 Wochen, bis zum Fruchtbarwerden der jungen Königin, so ist von den Rankmaden gleichfalls viel zu fürchten. Denn Stöcke, welche keine Brut zu versorgen haben, sammeln sehr vielen Pollen an. Gelingt es aber einer oder einigen Wachsmotten, ihre Eier darin abzusetzen, so macht die daraus entstehende Brut, begünstigt durch die Wärme der Temperatur und die reiche Atzung, in kürzester Zeit erfreuliche Fortschritte und bereitet dem Stocke, entfernt der Züchter nicht bald die inficirten Tafeln, das sichere Verderben. Hinzubringung von Volk, wie Manche gerathen haben, hilft fast niemals, weil die Bienen

fast niemals im Stande sind, ihren unter schirmendem Gespinnste hausenden Feinden beizukommen.“ Privatbrieflich. Ist an sich richtig, aber der aufmerksame Züchter wird in solchen Stöcken bei Zeiten das Nöthige thun, entweder durch Herausnahme der überflüssigen Waben, oder durch Zubringen von Volk, ehe die Feinde sich einzunisten vermögen, oder auf irgend eine andere Weise. Sollten jedoch hin und wieder einzelne Waben inficirt sein, so kann man diese mit einem Nagel oder einem sonstigen Instrumente, wenn sie nicht schon zu sehr zerfressen und durchsponnen sind, von den Rankmaden und dem Gespinnste befreien.

Ein sicheres Merkmal, daß sich Rankmaden in den Bruttafeln eines Stockes eingenistet haben, ist, wenn man bemerkt, daß wiederholt junge Bienen mit einem weißen Gespinnst am Leibe hervorkommen, oder auf den Boden des Stockes herab-, oder zum Flugloche hinausgeworfen werden. Das zuverläßigste Mittel, das Brutlager vollständig zu säubern, ist, wenn man die Königin des Stockes ausfängt, um dieselbe entweder anderweit zu benutzen, oder auf etwa 14 Tage einzusperren, bis alle bedeckelten Brutzellen ausgelaufen sind. Die Unholde finden dann in den Bruttafeln keine Zufluchtsstätten mehr, wo sie sich verbergen könnten; die Bienen können das Brutlager von ihnen gründlich reinigen, die Beschädigungen ausbessern und das Uebel ist vollständig gehoben.

Auch kann man viele Rankmaden schon dadurch aus den Bruttafeln entfernen, wenn man solche herausnimmt und etwas rüttelt. Die Würmer stürzen dann, wie erschrocken, aus der ersten besten Oeffnung, die sie finden können, hervor und können zertreten werden. Dzierzon Bfreund S. 163 ff., Kleine Bztg 1860 S. 172.

Hier muß nun gelehrt werden, wie man Waben aufbewahren und gegen Rankmaden wahren kann.

Man schützt die Tafeln und Tafelstücke ziemlich sicher, wenn man sie an luftigen Orten so aufstellt oder aufhängt, daß zwischen je zwei Waben etwa 1½—2 Zoll Spielraum ist. Auf diese Weise aufbewahrt, werden sich nur höchst selten einige Gespinnste zeigen, weil die Rankmaden Luftzug nicht ertragen können. Dzierzon Nachtrag 1852 S. 60, Bztg 1861 S. 234, Strauß Ebend.

Auch in einem Keller, in welchem die Temperatur auf höchstens 6—7 Grad über Null steigt, zeigen sich in den Tafeln keine Gespinnste der Rankmaden, weil bei dieser Temperatur die Eier sich nicht entwickeln, und die etwa vorhandenen kleinen Larven aus der Erstarrung nicht erwachen. Auf diese Weise habe ich früher meine Waben immer unversehrt bis tief in den Sommer erhalten, weil mir in der alten Ritterburg zu Seebach ein kühler Keller allein für diesen Zweck zur Disposition stand. Wie wenige haben aber einen eigenen Keller! Und in gewöhnlichen Kellern, wo Milch, Kartoffeln u. s. w. aufbewahrt werden, werden die Waben leicht schimmelig. Auch muß man in jedem Keller wohl darauf sehen, daß die Mäuse nicht an die Tafeln gerathen.

Ein drittes zuerst von Hammer (Bztg 1857 S. 86 f.) mitgetheiltes Verfahren ist folgendes. Man nimmt eine Lade mit gut schließendem Deckel und hängt oder legt in diese die aufzubewahrenden honig-, pollengefüllten

und leeren Waben, während man auf den Boden der Lade in die Mitte ein nicht zu tiefes Schüsselchen stellt. In diesem Schüsselchen brennt man in der wärmeren Jahreszeit etwa alle 3—4 Wochen einige Schwefelfäden an und schließt den Deckel, so daß der Schwefel in der Lade verbrennen und aller Schwefelgeruch, der kein lebendiges Wesen aufkommen läßt, in der Lade bleiben muß. Natürlich muß man, wenn man die Lade öfter öffnet, um einzelne Tafeln heraus zu nehmen, auch öfter Schwefel abbrennen. Auf diese Weise lassen sich die Waben beliebig lange, ohne daß auch nur eine Spur von Gespinnst sich zeigt, aufbewahren.

Das Hammersche Verfahren ist durchaus probat. Bei Hübler sah ich 1860 eine große Menge Waben in einer mehrmals tüchtig ausgeschwefelten Kammer, in denen, obwohl die meisten bereits 2 Jahre sich an diesem Orte befanden und theilweise dicht aufeinander lagen, sich auch keine Spur von Gespinnst zeigte. S. auch Dzierzon Bztg 1861 S. 234.

Ein Anonymus: „Ich stelle ein Fläschchen mit Schwefeläther oder Chloroform ungestöpselt in die Kiste und in 14 Tagen ist die Motte in allen ihren Metamorphosen sicher vernichtet."

Czerny: „Die Wachswaben schützt im Sommer der wilde Rosmarin (Bresoletz), den die Wachsmotte nicht ertragen kann. Bztg 1866 S. 276.

Ich vermag über diese beiden letzten Mittel aus Erfahrung nichts zu bekunden.

Zur Zeit des Schwärmens kann man sich auch der Spurbienen bedienen, um leeres Wachs gegen Mottenbrut zu schützen und bereits verunreinigtes reinigen zu lassen. Stellt man um diese Zeit irgend an einem Ort mehrere Wohnungen auf und hängt in solche leere Tafeln, so werden sich bald Spurbienen einfinden. Diese schützen die Tafeln nicht blos vor fernerer Zerstörung, sondern reinigen sie auch mit großem Eifer, wenn sie von Wachsmotten bereits angegriffen sind.

p. Neuerdings hat Köpf (Bztg 1858 S. 191 ff.) einen bisher unbekannten, unter Umständen aber sehr gefährlichen Bienenfeind in der schwarzen, sechsfüßigen 1¼ Linie langen Larve von Meloë variegatus entdeckt. Diese Larve hält sich in manchen Blüthen, besonders denen der Esparsette auf, hängt sich mittels ihrer sehr scharfen Fußkrallen an die sammelnden Bienen und kriecht mit ihrem halben oder auch mit ihrem ganzen Körper zwischen die schuppenförmig übereinander liegenden Schienensegmente der Bienen, wodurch diese unter heftigen Zuckungen sterben. Die Bienen vermögen sich dieses Feindes fast nie zu entledigen und in die Stöcke geschleppt, unterliegt ihm zuweilen auch die Königin, wie Graf Stosch (Bztg 1860 S. 213) in einem Falle nachgewiesen hat. Bei Köpf trat im Jahre 1857 dieser Feind in solcher Menge auf, daß dessen Stöcke wohl die Hälfte des Volks einbüßten. Bztg 1858 S. 191—195. Beschrieben ist das Insect mit gewohnter Meisterschaft von von Siebold Bztg 1858 S. 195 ff.

In Seebach blühen alljährlich hunderte von Aeckern Esparsette, niemals aber habe ich zur Zeit dieser Blüthe auffallendes Sterben der Bienen bemerkt, und bei Klein auf dem Tambuchshofe, wo ich den ganzen Sommer 1859 war, habe ich in der Esparsetteblüthe nach diesem Insecte gesucht,

aber nur sehr wenige Exemplare gefunden. Es tritt also dieses Insect nur zeitlich und örtlich in größeren Massen auf. Auch Köpf a. a. O. berichtet, daß das Insect im Jahre 1858 in weit geringerer Menge als 1857 vorhanden gewesen sei, und Morbitzer, auf dessen Stande „diese grausamen Peiniger im Sommer 1859 in unglaublicher Menge auftraten, hatte sie in früheren Jahren niemals bemerkt". Bztg 1860 S. 180.

Anhang. Ein weit schädlicherer Feind der Bienen aber, als alle Thiere zusammengenommen, ist der Mensch in seiner Dummheit und Habgier. Daß die Bienen unter der rohen Bornirtheit der Menschen nicht schon längst ausgestorben sind, ist ein untrüglicher Beweis für ihre ungeheure, in der Thierwelt wohl beispiellose Lebenszähigkeit. Wollte man die übrigen Hausthiere so einfältig und barbarisch behandeln, sicher würde bald kein einziges mehr existiren, wie treffend von Ehrenfels Bzucht 1829 S. 254 sagt.

Eine drastisch-komische, aber durchaus aus dem Leben gegriffene Beschreibung vieler honigsüchtiger Hausfrauen als der ärgsten Bienenfeindinnen gibt Lorenz-Bergholz in der Bztg 1866 S. 156, welche nachzulesen Niemand versäumen wolle.

Cap. XXI.

Die Arbeitsbienen als Räuber.

§ 93.

Grund und Entstehung der Räuberei.

Da es den Bienen angeschaffen ist, im Eintragen des Honigs unermüdlich und unersättlich zu sein, dem Honig allenthalben nachzuspüren und ihn zu sammeln, wo immer sie ihn finden, so darf es nicht befremden, daß sie auch geneigt sind, den Honig sich gegenseitig zu stehlen, d. h. daß sie geneigt sind, Honig aus anderen Stöcken zu rauben. S. Riem dauerhafte Bzucht 1795 S. 221 f.

a. Dieses Rauben findet hauptsächlich an schönen Tagen vor Beginn und nach Ende der Tracht statt, weil die Bienen auch zu diesen Zeiten Honig eintragen wollen, aber in der Natur auf den Blumen keinen finden. Es gehen Spione aus, um Gelegenheit zu Honigerbeutungen zu suchen. Vorsichtig nahen sie sich bewohnten Stöcken, treten schüchtern an die Thüre, wohl wissend, daß sie sich auf dem Gebiete eines fremden Staates in unlauterer Absicht befinden. Um die Parole befragt, oder als Feinde augenblicklich mit dem Bajonnette angefallen, suchen sie das Weite und finden ihre Rettung in der Flucht. Doch bald kehren sie wieder zurück, kommen nochmals an die Thüre, die sie soeben fliehend verlassen haben, um zu sehen, ob sie nicht doch einschlüpfen können. Gelingt's wieder nicht, so suchen sie Nebeneingänge und umschwirren spähend den Stock von allen Seiten. So geht's von einem Stocke zum andern. Endlich wird einer aufgefunden, der sie eindringen läßt, gewöhnlich ein Stock, der weisellos oder schwach ist, oder mehrere größere Fluglöcher oder sonstige passirbare Ritzen hat. Haben sie nur etwas Honig erbeutet, so eilen sie schleunigst nach Hause, schlagen noch in der Pforte Allarm und verkünden den Fund ihren Genossen. Alsbald folgen andere und die Spione zeigen den Weg. Gelingt auch jetzt der Angriff, so werden der Angreifer von Minute zu Minute mehr. Das Magazin ist einmal erbrochen und die Plünderung im Gange. Scholtiß Bztg 1851 S. 90. — Sehr gut beschreibt schon Höfler bei Schroth

(Rechte Bienenkunst) den Beginn der Räuberei, indem er S. 185 sagt: „Die Näscher fliegen nicht stracks in's Flugloch ein, fliegen wohl vor's Flugloch, prallen aber meist wieder zurück. Setzen sie sich an, so werden sie verjagt, oft auch gepackt, so daß beide kämpfend zur Erde fallen."

b. Hieraus erhellt, wie falsch der immer noch nicht gänzlich erloschene Wahn ist, daß die sog. Raub- oder Heerbienen eine eigene, von der gewöhnlichen Hausbiene verschiedene Art seien, welche, statt Honig aus den Blumen zu sammeln, Honig aus andern Stöcken raubten, und daß solche Bienen zu vernichten, auch der Besitzer derselben gehalten sei, den durch sie bei Beraubung anderer „ehrlicher" Bienen angerichteten Schaden zu ersetzen. Etwas Abgeschmackteres läßt sich nicht leicht denken, indem solche Raub- und Heerbienen heute andere Stöcke wüthend anfallen und berauben, morgen dagegen, wenn die Veranlassung zum Raube beseitigt ist, fleißig Pollen und Honig aus den Blüthen tragen. Diese durch Erfahrung feststehende Thatsache allein beweist unwiderleglich, daß es keine Bienen gibt, welche nur von Beraubung anderer Stöcke leben.

c. Weit verbreitet, und bei denen, welche mit der Natur und dem Wesen der Bienen nich genau vertraut sind, tief eingewurzelt ist die Ansicht, daß mancher Bienenzüchter die geheime Kunst verstehe, seine Bienen durch Fütterung mit dem Honig beizumengenden Ingredienzien zu veranlassen, auf Raub auszugehen und andere Stöcke zu plündern. Der Unverstand nennt dies „Raubbienen machen." Es ist Niemand vermögend, Raubbienen zu machen, d. h. seine Bienen auf Raub auszuschicken, obschon es gewiß ist, daß man durch Füttern seine Bienen muthig machen kann, so daß sie dann weit mehr als sonst zum Rauben geneigt sind. Insbesondere hat das Beimengen von spirituösen Flüssigkeiten (Wein, Branntwein, Rum u. s. w.) unter den Futterhonig diese Wirkung, indem die Bienen dadurch in den Zustand einer Erregtheit versetzt werden, in welchem sie eine gewisse Todesverachtung zeigen, andere Stöcke verwegen anfallen, und dabei auch eine gewisse Ueberlegenheit beweisen. Manche Stöcke besitzen an sich schon diesen größeren Muth und zeigen große Raublust. Der Grund liegt aber nicht etwa in der besondern Art der Bienen, sondern in der Stärke und sonstigen vortrefflichen Beschoffenheit des Stockes. v. Bose Bztg 1857 S. 131 f. Dzierzon Bfreund S. 154.

Unbegreiflich ist es, daß ein Mann, wie v. Ehrenfels glauben konnte, es sei möglich, Raubbienen absichtlich zu machen. Bzucht zc. S. 280 f. und 284. Ganz neuerdings hat Dame behauptet, es gäbe doch ein Mittel, die Bienen zum Rauben zu veranlassen. S. Kratz Bztg 1867 S. 185.

§ 94.

Vorbeugungsmittel gegen Räuberei.

Der Bienenzüchter muß darauf Bedacht nehmen, daß Räuberei gar nicht entstelt. Denn einmal ausgebrochene und schon heftiger gewordene ist oft schwer zu beseitigen, wenigstens ist es viel, sehr viel leichter, Räuberei zu verhüten, als ausgebrochene zu beseitigen. v. Ehrenfels Bzucht zc. S. 195,

Dzierzon Bfreund 1855 S. 154, Rat. Bzucht 1861 S. 259, Vogel Bzucht 1866 S. 83.

a. Vor Beginn und nach dem Ende der Tracht dulde man absolut keine weisellosen Stöcke auf dem Stande. Denn diese sind es fast immer, an welchen die Räuberei beginnt. Hat man während der Trachtzeit, wo Räuberei seltener ist, weisellose Stöcke, d. h. Stöcke, die keine Mittel besitzen, sich eine Königin nachzuziehen, so beobachte man solche genau und cassire sie sofort, wenn man merkt, daß Näscher eindringen. Ebenso dulde man keine sonst kranken Stöcke, z. B. solche, die eine abgelebte alte Königin haben, oder die von Wachsmotten stark inficirt sind. Denn die Bienen solcher Stöcke, gleichsam den baldigen sichern Untergang ihres Staates voraussehend, haben keinen Muth und keine Lust mehr, ihr desorganisirtes Reich zu vertheidigen. Sie setzen sich wohl anfänglich etwas zur Wehre, allein es ist ihnen damit kein Ernst, sie strecken bald die Waffen und der Feind hat gewonnenes Spiel. v. Ehrenfels Bzucht S. 281 f., Scholtiß Bztg 1851 S. 90.

b. Man gebe sich im Frühjahr nicht mit der Cur weiselloser Stöcke mittels Einfügens von Brutstücken ab. Denn nur zu oft geht, ehe man sich's versieht, die Räuberei hell auf.

c. „Man dulde nach dem Schlusse der Tracht keinen zu schwachen Stock auf dem Stande, auch wenn er weiselrichtig ist. Solche Stöcke sind immer den Raubangriffen und dem Unterliegen sehr ausgesetzt.“ Höfler bei Schroth Rechte Bkunst 1660 S. 184. Ist während des Winters durch irgend einen Unfall ein Stock volkarm geworden, so verenge man das Flugloch so, daß nur 2—3 Bienen neben einander einpassiren können.

d. „Man dulde außer einem einzigen Flugloche an den Stöcken keine weitere Oeffnung, durch welche Bienen eindringen können.“ Höfler bei Schroth Rechte Bkunst 1660 S. 141, M. John Ein Neu Bienen-Büchel 1691 S. 11, Eyrich Plan 2c. 1768 S. 271.

e. „Bevor es zu dunkeln beginnt, füttere man nicht mit flüssigem Honig und nehme die Futtergeschirre am andern Morgen vor Sonnenaufgang wieder weg.“ N. Jacob Gründlicher 2c. 1801 S. 102.

Füttert man am Tage, so fangen die Bienen alsbald an, vorzuspielen, machen einen Freudenlärm, der sich allen Stöcken des Standes sofort mittheilt. Dies reizt die Bienen, wie eine Ladung zur Mahlzeit, zum Mitgenuß auf. Ist vollends der Futterhonig warm, so verräth er sich durch die Atmosphäre. v. Ehrenfels Bzucht 1829 S. 282 f.

f. Man verschütte beim Füttern und sonst keinen Honig. Ist aber doch welcher verschüttet worden, so vertilge man die Spuren sorgfältig durch Abwaschen, streue auch wohl noch Sand, Asche oder Erde darauf. Scholtiß Bztg 1851 S. 106.

g. Man lasse eingegangene bebaute Stöcke nicht auf dem Stande stehen.

h. Man entnehme den Stöcken den Honig nicht an warmen, sonnigen Tagen. Vogel Bzucht 1866 S. 83.

i. Man wende beim Zeideln oder sonstigen Operationen nicht zu viel Rauch an, weil die Bienen dadurch auf einige Zeit entmuthigt und in Unordnung gebracht werden.

k. Man sei mit Operationen vorsichtig, wenn Regen oder ein Umschlag in der Witterung bevorsteht. Die Bienen scheinen dies instinctmäßig vorzuempfinden und sich angetrieben zu fühlen, in der kurzen günstigen Zeit noch so viel als möglich Vorrath für die bevorstehende nahrungslose Zeit einzutragen. Sie sind dann ganz besonders zudringlich und raubgierig. Dzierzon Bfreund S. 155.

Beobachtet man diese Vorsichtsmaßregeln und behandelt man sonst seine Stöcke verständig, so wird man wenig oder nichts mit Räuberei zu schaffen haben. Der Räuberei geht jedoch stets Näscherei voraus und erst aus dieser entsteht die Räuberei. Sieht man daher

l. Näscher an einem Stocke herumschwirren und einzeln eindringen, ohne daß die Bienen sich viel um sie kümmern, so reize man die Bienen im Flugloche, z. B. durch Einhauchen, Einschieben einer Binse oder eines Brennnesselstengels. Gewöhnlich werden sie nun auf die Näscher aufmerksam und weisen sie ab. Hilft aber dies nicht, und giebt es bereits Beißerei, so verblende man den Stock auf folgende Weise: Man nimmt weichen Lehm, steckt in das Flugloch ein Stäbchen von der Größe, wie das zu verkleinernde Flugloch werden soll, klebt die weiche Lehmmasse über das Stäbchen, zwei Zoll hoch und zwei Zoll lang, weg und an den Stock fest an, zieht sodann das Stäbchen, indem man während des Herausziehens den Lehm mit der andern Hand festhält, vorsichtig heraus und der Stock ist verblendet. Das durch den Lehm verlängerte Flugloch muß gerade da ausmünden, wo das alte ausmündete. Die heimischen Bienen fliegen aus und ein, ohne sich um die neue Vorrichtung zu kümmern, aber die Näscher werden auf der Stelle unsicher und ängstlich und suchen, da sie von oben und an den Seiten des Flugloches einzudringen pflegen, vergeblich über dem Lehmvorbau einzudringen. Dieses Mittel hilft, wenn der Stock weiselrichtig ist, und es bei Zeiten angewendet wird, sicher. Ist die Näscherei vorbei, so entfernt man den Lehm wieder. Busch Bztg 1851 S. 26.

§ 95.

Mittel gegen bereits eingetretene Räuberei.

Die anzuwendenden Mittel bei bereits eingetretener Räuberei hängen ab a. von dem Grade, bis zu welchem das Rauben vorgeschritten ist, b. von der inneren Beschaffenheit des angefallenen Stockes, c. ob der Stock ein einfacher transportabler oder ein mehrfächeriger intransportabler ist, und d. ob der raubende und der beraubte Stock verschiedenen Besitzern oder einem und demselben gehören.

Die Räuberei ist sehr verschiedenartig, und es ist unmöglich, alle die einzelnen Grade und Stadien derselben anzugeben. Ich will daher nur die zwei charakteristischsten unterscheiden, die eine verschiedene Behandlung erheischen.

1. Ein Stock wird beraubt, die Räuber dringen schon zahlreich ein und schleppen fort, die beraubten Bienen wehren sich aber noch. Hier hilft fast immer Verengung des Flugloches, so daß nur eine Biene ein-

und auspassiren kann, ganz sicher aber die Busch'sche Verblendung des Flugloches.

2. Der Stock ist schon überwunden und wehrt sich nicht mehr oder er weiß gar nicht, daß er beraubt wird. Das Letztere kommt gar nicht selten vor, namentlich zur Trachtzeit, wo alle Bienen gleichen Geruch haben. In diesem Falle hilft oft weder das Verengen, noch das Verblenden des Flugloches. Hier ist das Beste, wenn dem Besitzer des beraubten Stockes auch der raubende gehört, den letzteren, falls er transportabel ist, auf einen mindestens 1/2 Stunde entfernten Stand zu translociren. Ist aber der raubende Stock Eigenthum eines andern Züchters oder intransportabel, so muß der beraubte auf einen entfernten Stand versetzt oder wenigstens 2—3 Tage in einen dunklen Keller gestellt werden. Befindet sich aber das beraubte Volk in einer intransportablen Wohnung und kann man den Räuber durch Ver- und Einstellen nicht ungefährlich machen, so dürfte es am gerathensten sein, Wachsgebäude und Bienen des angefallenen Stockes gegen Abend herauszunehmen, in eine Einbeute zu hängen und diese auf einen entfernten Stand zu transportiren.

Vor Allem untersuche man, wenn ein Stock angefallen ist, ob er nicht etwa weisellos oder sonst krank sei. In diesen Fällen muß er natürlich sogleich cassirt werden. Sollte der Stock zwar weiselrichtig und gesund, aber volkarm sein, so rathe ich, will man nicht zur Cassirung schreiten, denselben auf einen entfernten Stand zu schaffen, auch wenn die Räuberei noch nicht arg ist, und daselbst, bis er sich an Volk verstärkt hat, stehen zu lassen. Denn Curen auf dem heimischen Stande mißlingen nur zu oft, und geben nur zu oft Veranlassung, die Räuberei weiter um sich greifen und gefährlich werden zu lassen. Ein mehrtägiges Einstellen in den Keller hilft meist nichts, denn kaum ist der Schwächling wieder an seinem Platze, so geht auch das Naschen, selbst bei noch so sehr verengtem Flugloche, wieder los. Die Räuber lassen einen solchen Stock selten wieder in Ruhe, sondern setzen ihre Räuberei fort, bis er ausgeplündert ist.

Dzierzon räth, wenn die Räuberei noch keinen hohen Grad erreicht habe, das Flugloch des beraubten Stockes mit scharf riechenden Gegenständen, z. B. Knoblauch oder Wermuth, besonders aber mit dem Stachelgifte der Bienen selbst zu bestreichen, indem man einigen, etwa der abgestochenen Bienen den Stachel herausziehe, und mit demselben sammt der daran hängenden Giftblase das Flugloch einreibe. Dadurch komme statt des süßen ein scharfer widriger Geruch den Bienen entgegen, der die fremden zurückschrecke, die einheimischen aber zum Zorn reize und zur Gegenwehr anspornе. Theorie und Praxis 3. Aufl. 1849 S. 213, Bfreund S. 156.

Kleine empfiehlt Moschus zur Abwendung der Räuberei. Man legt, lehrt er, Abends, wenn Alles sich zur Ruhe begeben hat, Moschus in einer Papierkapsel auf den Boden des beraubten Stockes, und nimmt am andern Morgen den Moschus, der für viele Jahre ausreicht, wieder weg. Die Räuber erscheinen zwar bald in gestriger Weise, laufen aber nicht mehr unbefangen ein, sondern gebärden sich wie Näscher, und die heimischen Bienen fahnden eifrigst auf sie. Schon im Verlauf des ersten Tages werden die Besuche eingestellt, und die Räuberei hat ein Ende. Der Moschus bewirkt

nämlich bei seiner wunderbaren Theilbarkeit, daß jede Biene über Nacht einen intensiven Geruch bekommt, und sich dadurch von jeder nicht zum Stocke gehörigen unterscheidet. Bztg 1853 S. 23, 1855 S. 9, 1857 S. 3, 1862 S. 182 f.

Im Sommer 1863 während reicher Tracht aus dem Hederich wurden zwei starke, weiselrichtige Beuten des Siechhofvaters Gutgesell zu Gotha beraubt. Herbeigerufen, wendete ich des Versuches wegen an der einen Dzierzons, an der andern Kleines Mittel an, aber beiderseits völlig umsonst. Bald wurde eine dritte Beute angegriffen, und jetzt gelang es mir, die Räuber in einem mächtigen Strohkorbe eines, etwa 200 Schritt entfernt wohnenden Imkers zu entdecken. Nun legte ich am Abend dem Raubstocke Moschus unter, und am andern Morgen stellte der dritte, zuletzt angefallene Stock ein derartiges Massacre an, daß bald Tausende todter Bienen auf der Erde lagen. Ebenso überwand die nach Dzierzonscher Manier behandelte Beute noch an demselben Tage die Räuber, wogegen die nach Kleines Vorschlag behandelte sich ruhig fort berauben ließ, und nur durch Transportation gerettet werden konnte.

Andere rathen, den Räuber mit dem Beraubten zu verstellen. Abgesehen davon, daß dies nicht immer ausführbar ist, wird der Beraubung dadurch nicht immer Einhalt gethan, indem die Stöcke bisweilen dann nur die Rollen wechseln, der Beraubte zum Räuber, der Räuber zum Beraubten wird, weil die raubenden Bienen, die jetzt dem Beraubten zugeführt werden, nicht wissen, was mit ihnen geschehen ist, und ihr Handwerk fortsetzen. Auch wird oft dem raubenden Stocke, der meist ein kräftiger, volkreicher ist, mehr geschadet, als dem Beraubten, meist einem Schwächling, genützt.

Vogel: „Aeltere Bienenzuchtlehrer, ja noch 1867 die Herausgeber des Handwörterbuchs für Bienenfreunde s. v. Räuberei S. 169, lehren, man unterdrücke das Rauben, wenn man den Bienen des Stockes dadurch Arbeit verschaffe, daß man Spreu, Sägespähne, Mohnkörner rc., in den Stock, namentlich zwischen die Waben streue. Der raubende Stock reiniget zwar seine Wohnung, das Rauben aber stellt er deshalb doch nicht ein. Wenn aber Andere rathen, man solle in den Honig des raubenden Stockes hineinstechen, damit die Bienen im Innern ihrer eigenen Wohnung Honig aufzulecken hätten, so ist dies gerade ein Beförderungsmittel der Räuberei. Die Bienen fangen an, vorzuspielen, und gehen nun erst recht stark auf Raub aus." Bzucht 1866 S. 85.

§ 96.

Kennzeichen der Räuberei.

Der Anfänger erkennt gewöhnlich die Räuberei, wenn sie schon in das Stadium getreten ist, wo die beraubten Bienen die Räuber nicht mehr abwehren, nur schwer. Einst sah ich, als ich einen jungen Bienenfreund bei einem Besuche vor dem Bienenhause antraf, wie sich dieser über den thätigen Flug zweier seiner Stöcke, die ich an den dickleibigen, schwerfällig abfliegenden Bienen auf den ersten Blick als stark beraubt erkannte, herzlich freute, und mich fragte, ob meine Bienen auch so fleißig eintrügen.

Der Anfänger achte besonders darauf, ob ein Stock am Morgen, ehe die übrigen Stöcke den Flug begonnen, oder am Abend, wenn die übrigen den Flug bereits eingestellt haben, schon, oder noch stark fliegt. Blickt er in das Innere des Stockes, so befindet sich das Volk mehr zerstreut, nicht mehr im ruhigen Zusammenhange, namentlich laufen viele Bienen auf den Waben und an den Wänden. Ist hier das Volk nicht etwa wegen eingetretener Weisellosigkeit in Unruhe, so wird er sehen, daß die abfliegenden Bienen alle eine und dieselbe Richtung einschlagen, die ankommenden alle in gleicher Richtung heimkommen, und er kann gewiß sein, daß der Stock entweder beraubt wird, oder raubt. Wird er beraubt, so liegen auf dem Boden fast immer mehr oder weniger todtgestochene Bienen und Gemüll, was von den aufgebissenen Deckeln der Honigzellen und den in der Eile sonst abgebissenen Wachstheilchen herrührt. Ganz sicher aber stellt sich das Beraubtwerden oder Rauben dadurch heraus, daß im ersteren Falle die eingehenden, im letzteren die ausgehenden Bienen honigbeladen sind, und somit dickleibiger als die andern aussehen. „Traut der Anfänger seinem Auge nicht, so zerdrücke er einige anfliegende und einige abfliegende Bienen, und er wird sofort an den gefüllten oder leeren Honigblasen sehen, woran er ist.“ M. John Ein Neu Bienen-Büchel 1691 S. 33.

§ 97.

Verhalten der raubenden und beraubten Bienen.

Anfänglich packen die beraubten Bienen die raubenden schon vor und in dem Flugloche oder im Stocke, theils ehe die Räuber sich mit Honig beladen haben, theils wenn sie beladen retour wollen. Die gepackten Räuber suchen sich loszuwinden und zu entfliehen und setzen sich nur selten zur Wehre. Die abgestochenen Bienen, die man unter und vor dem beraubten Stocke findet, sind fast sämmtlich Räuber und es ist ganz falsch, wenn Viele glauben, die Räuber seien von Mordlust beseelt und fielen die Bienen des beraubten Stockes an, um sie todt zu stechen und dann rauben zu können. Die Räuber halten sich stets auf der Defensive. In dieser Beziehung trifft man selbst bei den aufgeklärtesten Bienenzüchtern die abenteuerlichsten Ansichten; so z. B. bei von Ehrenfels, welcher sagt: „Es giebt Stöcke, die wahre Raubmörder sind, und ein einziger solcher Stock kann Stände von hundert Stöcken ruiniren, weil er seine durch Angriffe und Schlachten verlorenen Mannen immer wieder durch den Zuwuchs der Beraubten im vergrößerten Maßstabe ersetzt.“ Bzucht u. s. w. S. 286 f. Wo sollte nur ein Stock den Honig von hundert Stöcken unterbringen! Auch um die Königin des beraubten Stockes scheinen sich die Räuber in der Regel nicht zu kümmern, doch mag ihr hin und wieder ein Räuber, der ihr gerade begegnet, einen Stich versetzen; denn ich fand in einigen Fällen unter den todten Bienen eines beraubten Stockes die Königin; welche Erfahrung auch Grimm (Bztg 1850 S. 29) und Kaden (Bztg 1851 S. 79) gemacht haben. Gewiß falsch aber ist es, wenn von Ehrenfels a. a. O. S. 285 sagt, daß bei Besiegung des beraubten Stockes überall zuerst die Königin getödtet werde. Haben endlich die Räuber durch immer zahlreicheres An-

kommen die Oberhand gewonnen, fühlen sich die Bienen des beraubten Stockes überwunden und greifen sie die Räuber nicht mehr an, so dauert es oft gar nicht lange, bis „die Beraubten mit den Räubern gemeinschaftliche Sache machen und ihren eigenen Honig mit in den Raubstock tragen helfen.“ Eyrich Plan 2c. 1768 Einleitung S. XX. Ist aller Honig (der Pollen bleibt unangerührt) weggeschafft, so ziehen die beraubten Bienen mit in den Raubstock (Eyrich Plan 2c. 1768 S. 98) und man findet daher die ausgeraubten Stöcke nicht blos honig-, sondern auch bienenleer. Das Abziehen der Bienen des beraubten Stockes geschieht jedoch nicht immer auf einmal und plötzlich, sondern nach und nach. Sie verlieren sich einzeln mit den Räubern, so wie der Honig nach und nach immer mehr verschwindet. Ich habe bemerkt, daß dieß allmälige Abziehen und Sichverlieren der Bienen bei weisellosen Stöcken, die ich oft der Beobachtung halber absichtlich ausrauben ließ, stets der Fall ist, daß aber bei beweiselten Stöcken der endliche Abzug plötzlich in Weise eines förmlichen Herausschwärmens und Abziehens nach dem Raubstock, wenn auch nicht immer, so doch öfter, erfolgt. Dieses plötzliche und allgemeine Ausschwärmen aus dem beraubten Stocke und das Einziehen in den Raubstock beobachtete auch Busch. S. Bztg 1851 S. 26. Ich vermuthe, daß das plötzliche allgemeine Verlassen des beraubten Stockes dann erfolgt, wenn endlich der Stock völlig ausgeplündert ist, viele Räuber noch vergeblich im Stocke nach Honig suchen, wild umherrennen und die Königin entweder verfolgen, oder diese des Tumultes wegen in Furcht geräth und den Auszug veranlaßt. Die Bienen werden ihr folgen und ihr den Weg nach dem Raubstocke weisen, und dort angekommen, wird sie von den Henkern empfangen werden.

§ 198.

Gefährlichkeit des Raubens.

Wird der Räuberei nicht durch menschliche Hilfe oder eintretende kalte Witterung Einhalt gethan, so dehnt sie sich bald auf mehrere, namentlich die dem zuerst beraubten Stocke am nächsten stehenden Stöcke aus. Ebenso fangen bald mehrere Stöcke an zu rauben, und gelingt der weitere Raub, so raubt endlich ein ganzer Stand, ja alle Stöcke eines ganzen Ortes, und der angefallene Stand ist, wenn nicht alle Mittel gegen Räuberei angewendet werden, verloren, indem endlich auch die kräftigsten Stöcke keinen Widerstand mehr leisten, weil sie der Uebermacht der Räuber unterliegen müssen, oder, weil sie selbst mit rauben, auf Räuber, die sie ausplündern, nicht achten. Im Jahre 1844 raubten meine 108 Stöcke einen Stand von 13 Stöcken so total aus, daß in keinem Stocke weder ein Tröpfchen Honig noch eine Biene zurückblieb. Leider war ich eben verreist und der Damnificat, der seine Bienen im Garten hinter einer Scheuer hatte, hatte nichts bemerkt. Von Berlepsch Bztg 1851 S. 18 ff.

Das ärgste Beispiel von Räuberei, das ich gesehen habe, will ich hier erzählen, um Fingerzeige zu geben, wie man in ähnlichen Fällen zu verfahren habe.

Am 20. August 1854 gegen Abend kam der Verwalter des mir befreundeten Pachters C. Hartung zu Weberstedt bei Langensalza zu mir geritten, und sagte, auf dem Hartung'schen, auf dem Oeconomiehofe befindlichen Bienenstande sei seit zwei Tagen eine solche Räuberei, daß Niemand sich mehr auf den Hof wage, und man Bedenken trage, Vieh aus den Ställen zu bringen. rc. Hartung ließ mich ersuchen, seinen Verwalter mit Verhaltungsmaßregeln zur Beseitigung der Räuberei zu versehen. Da ich wußte, daß dies zwecklos sei und man sich doch nicht würde zu helfen wissen, versprach ich, am 21. früh mit Tagesanbruch in Weberstedt zu sein. Als ich und Günther, mein damaliger Bienenmeister, noch vor Sonnenaufgang bei dem Hartung'schen Bienenstande ankamen, untersuchten wir sofort Stock für Stock. Achtzehn Stöcke, theils bereits völlig ausgeplündert, theils offenbar weisellos, theils der Weisellosigkeit verdächtig oder volkarm, wurden in einen Keller transportirt, die übrigen neun und zwanzig, die noch bienenreich und sicher weiselrichtig waren, wurden so behandelt, daß jedem nur ein einziges Flugloch gelassen und dieses nach Busch'scher Weise eng verblendet wurde, nachdem zuvor die übrigen Fluglöcher und sonstigen Oeffnungen mit Lehm dicht verschmiert und die Flugbretter, auf denen sich todte Bienen und Gemüll fanden, gereiniget worden waren. Ich sah, daß die Räuberei hier den höchsten Grad bereits erreicht hatte und „daß die noch kräftigen Stöcke sowohl beraubt worden waren, als theilweise auch geraubt hatten.“ Riem dauerhafte Bzucht 1795 S. 233. Die Arbeit dauerte, da Gehilfen die zu entfernenden Stöcke in den Keller trugen und Lehm zubereiteten, kaum 3/4 Stunden und wir waren fertig, ehe die Räuber sich zahlreich eingefunden hatten. Nun ging's zum Frühstück und als wir uns bei demselben ganz gemüthlich fühlten, wacker tranken, und die Sonne inzwischen höher gerückt war und warm schien, kam der Verwalter rc. Hartungs in die Stube und sagte, daß der Spuk ärger als je sei. Wir gingen hinaus und sahen alle 29 Stöcke schwarz von Bienen belagert, die vorn, an den Seiten, hinten und auf den Deckeln hastig herumliefen und eindringen mochten. Ueber dem Hofe schwebte eine förmliche Wolke von Bienen, denn alle Bienenstaaten Weberstedts hatten Heerschaaren ausgesendet. rc. Hartung sagte zu mir, indem er mich lächelnd auf die Schulter schlug: „Kommen Sie, H. von Berlepsch, und lassen Sie uns weiter trinken, hier ist doch Alles verloren.“ O nein, entgegnete ich, wir haben bereits gewonnenes Spiel und ehe es zwölf schlägt, wird die Räuberei ziemlich ein Ende haben. Ich sah nämlich, wie die Bienen vor den Blenden, die ich so eng, daß nur eine Biene bequem passiren konnte, hergerichtet hatte, wacker kämpften und den Räubern das Eindringen unmöglich war. Gegen 11 Uhr waren nur noch wenige Räuber da, und nach etwa 3—4 Tagen ließ mir Hartung sagen, es sei alles wieder ruhig. Nun ging ich abermals mit Günther nach Weberstedt, nahm alle Blenden weg, cassirte noch 5 nicht winterungsfähige Stöcke von den 29, jagte die Bienen derselben so wie die der achtzehn im Keller campirenden heraus, und ließ sie den Stöcken zufliegen. Nur wenige wurden erstochen, und es waren 24 gute Stöcke gerettet, in denen ohne vernünftige Hilfe in 48 Stunden sicher weder eine Biene noch ein Tröpfchen Honig verblieben sein würde.

§ 99.

Verschiedenes zur Räuberei.

a. So wie sich die Bienen gewöhnlich um die Blumen, welche sich in unmittelbarer Nähe ihres Stockes befinden, nicht kümmern, weil sie glauben mögen, daß der Honiggeruch, der sich um ihren Stock verbreitet, von diesem selbst herrühre, sondern mehr Blumen befliegen, die sich in einiger Entfernung vom Stocke befinden, so berauben sich auch Stöcke eines und desselben Standes viel weniger und seltener, es müßte denn eine starke Veranlassung, wie in dem Hartung'schen Falle, dazu gegeben sein. Dzierzon Bfreund S. 154.

b. Busch sagt: „Mitunter erscheinen die Räuber plötzlich und massenweise, schwirren an allen Stöcken herum und suchen einzudringen. Der Kampf beginnt an allen Stöcken und das Stück spielt oft mehrere Tage." Bztg 1851 S. 18. Das Factum ist nicht wegzuleugnen, denn ich habe diese Erscheinung ziemlich oft erlebt. Wenn aber Busch weiter meint, daß diese Bienen solche seien, die ein Bienenvater mit Honig, dem spirituöse Zusätze beigemischt, gefüttert und gleichsam trunken und exaltirt gemacht habe (Dzierzon Bfreund 1855 S. 154), daß sie sich massenweise auf fremde Stöcke kampflustig würfen, so kann ich dem, obwohl ich eine bessere Erklärung nicht weiß, nicht beistimmen, da in Seebach, wo ich diese Erscheinung öfter beobachtete, außer meinen Stöcken nur noch einige existirten, deren Besitzer an ein Füttern mit Honig, dem Spirituosen beigemischt, nimmer dachten.

c. Mitunter wird selbst zur besten Zeit, z. B. zur Zeit der Rapsblüthe, ein einzelner Stock und oft ein recht starker, heftig angegriffen. Man findet nämlich während der Tracht, selbst der reichsten, immer einzelne Bienen, die fleißig rauben. Die Beraubten beachten sie bei ihrer großen Thätigkeit gar nicht und lassen sie sich im Stocke ungefochten voll Honig saugen, ja reichen ihnen sogar vor dem Stocke mit dem Rüssel Honig. Dzierzon Bztg 1848 S. 18. Manchmal jedoch ziehen diese Näscher viele Mannen ihres Stockes nach sich, der Raub wird ärger, die Beraubten merken endlich, was vorgeht, und nun beginnt, manchmal urplötzlich und wie auf's Commando, ein Kampf, der meist einige Tage anhält und mit dem Zurückschlagen der Räuber endet, den angegriffenen Stock aber in seiner Thätigkeit bedeutend stört. Busch Bztg 1851 S. 25. Ich habe dies in Seebach während der Rapsblüthe, wo bei guter Witterung die Tracht geradezu überschwenglich war, öfter wahrgenommen, niemals jedoch erreichte diese „schleichende" (Vogel Bzucht 1866 S. 121) Räuberei eine solche Ausdehnung, daß sie gefährlich wurde, oder sich auf viele Stöcke ausdehnte. Es geschieht aber manchmal doch, denn Vogel berichtet a. a. O. S. 122, ein ganzer Stand sei während der Rapsblüthe dermaßen angefallen worden, daß er nur durch zeitweiliges Wegschaffen der Raubstöcke nach einem benachbarten Orte habe gerettet werden können, und setzt S. 123 hinzu: „Wissen die Bienen nicht, daß sie beraubt werden, so nützt das Verengen und Verblenden der Fluglöcher nichts und übel riechende Dinge halten die Räuber auch nicht ab. Am Einfachsten wird diese Räuberei dadurch beseitigt, daß die raubenden Völker auf einen wenig-

stens 1/2 Stunde entfernten andern Stand geschafft werden. Gehören die raubenden Völker einem Nachbar, der nicht fortschaffen will, so bedenke man sich nicht lange, sondern beiße sofort in den sauern Apfel und versetze den ganzen beraubten Stand auf einen 1/2—3/4 Stunde entfernten Ort. Es genügt durchaus nicht, nur diejenigen Stöcke wegzuschaffen, welche am stärksten beraubt werden, denn die Räuber fallen sofort die zurückgebliebenen Völker mit derselben Heftigkeit an. Solche Räuberei ist das Aergerlichste, was einem Bienenzüchter, und namentlich einem Anfänger, begegnen kann." Ich würde jedoch, ehe ich mich zu dem lästigen Transportiren entschlösse, zuvor mit Moschus verfahren, wie ich im § 95 gelehrt habe.

In sehr seltenen Fällen berauben sich auch zwei Stöcke gegenseitig. Dzierzon R. Bzucht 1861 S. 260.

d. Aus Hunger raubt niemals ein Stock. Von Ehrenfels Bzucht 1829 S. 29 u. 283. Doch kann ein starkes kräftiges Volk, wenn es seine Vorräthe auf die Neige gehen sieht (von Ehrenfels S. 294), Raubangriffe machen, wovon Bartels (Bztg 1852 S. 48) einen Fall erzählt. Hier rauben aber die Bienen nicht aus Hunger, wie Bartels sagt, denn noch leiden sie keinen Hunger, sondern sie rauben, um dem Hunger vorzubeugen. Dzierzon Bfreund 1855 S. 155.

e. Volkreiche, kräftige, vollgebaute Stöcke, welche nur ein einziges nicht zu großes Flugloch haben, sind unüberwindlich. Um diesen Satz zu prüfen und um zu sehen, ob nicht doch endlich jeder Stock, selbst bei den besten Vorbereitungen, der Uebermacht der Räuber erliegen müsse, stellte ich im Sommer 1851 ein aus sechs Nachschwärmen gebildetes mächtiges Volk isolirt in meinem Garten auf, nahm am 20. August zwei weisellose Körbe meines Standes und legte sie offen in die Nähe. Bald trugen Tausende von Bienen den Honig aus denselben. Als so gegen 10 Uhr die Räuberei am stärksten war, nahm ich die beiden Körbe und legte sie, gleichfalls offen, neben den isolirten mächtigen Stock. Bald war auch hier die Räuberei wieder im vollsten Zuge und am isolirten Stocke bissen sich Bienen am Flugloche herum. Um 12 Uhr, wo der Tumult unbeschreiblich war, nahm ich rasch die beiden Stöcke weg und nun warf sich der wüthende Schwarm der Räuber auf den isolirten Stock. In einer Minute war er schwarz von Bienen. Er besetzte das Flugloch gedrängt, auch vor demselben erschienen viele Bienen und es begann ein starker Kampf. Aber schon gegen 3 Uhr hatte der Feind den Sturm auf die Festung aufgegeben, nur noch einzelne Plänkler sah man. Obiger Satz ist daher gewiß berechtiget, da ein stärkerer Raubangriff, als der von mir künstlich hervorgerufene, nicht wohl gedacht werden kann, und in dieser Heftigkeit und so urplötzlich von selbst gewiß niemals eintritt. Von Berlepsch Bztg 1852 S. 41 f.

f. Den beraubten Stock wegzunehmen, einen leeren an dessen Stelle zu setzen und die ankommenden Räuber todt zu schlagen, wie Busch (Bztg 1851 S. 20) und ein Anonymus (Bztg 1863 S. 164) rathen, oder sie wegzufangen, und auf einem entfernten Stande eigenen Stöcken zufliegen zu lassen, wie v. Ehrenfels (Bzucht S. 334) und Dzierzon (Bfreund 1855 S. 158) wollen, halte ich für Unrecht. Denn da es feststeht, daß es eine besondere Raubbienenart nicht giebt, Niemand im Stande ist,

seine Bienen auf Raub auszusenden, der Besitzer der beraubten Stöcke in 100 Fällen 99 Mal selbst die Schuld der Räuberei trägt (Eyrich Plan 1768 S. 98), der der raubenden Bienen aber stets und unter allen Umständen schuldlos ist, so darf nach meinen Grundsätzen von Gerechtigkeit den raubenden Bienen durch Menschenhand kein Schaden zugefügt werden, sondern der Besitzer der beraubten Stöcke muß diejenigen Mittel zur Beseitigung des Raubens anwenden, die oben gelehrt sind.

Soll der fremde Besitzer eines raubenden Stockes zur schnelleren und sicherern Beseitigung der Räuberei behilflich sein, so muß der Besitzer des beraubten Stockes darum bitten, und danken, wenn ihm gewillfahret wird.

Cap. XXII.

Verschiedenes aus dem Leben der Bienen.

Sinne der Bienen.

Vorbemerkung. Die §§ 100—105 hatte Schönfeld, unter den Bienenzüchtern zweifellos der Kundigste dieser Materie, zu bearbeiten die Güte.

v. Berlepsch.

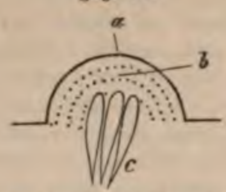
§ 100.

Genaue Untersuchungen über die Sinne der Bienen sind außerordentlich schwierig. Denn wiewohl wir ohne Zweifel annehmen dürfen, daß die Biene alle fünf Sinne der höheren Thiere besitze, so können wir doch die Organe dazu nur für das Gesicht mit vollkommener Sicherheit nachweisen. Für die übrigen Sinnesthätigkeiten sind sie noch zu suchen. Dazu kommt, daß wir nur da im Stande sind, einen durchaus giltigen Ausspruch zu thun, wo der Bau der Organe dem unsrigen gleichkommt, und wo die Thätigkeit eines Sinnes analog ist der Thätigkeit des entsprechenden menschlichen Sinnes. Das ist wohl aber bei den Bienen fast nirgends der Fall.

Bevor wir an die einzelnen Sinne der Biene herantreten, sind noch folgende allgemeine Sätze vorauszuschicken.

Die Nerven sind die Träger und Vermittler aller Sinnesempfindungen. Was im Organ empfunden wird, kommt durch sie im Gehirn zum Bewußtsein. Sie sind aber niemals im Stande, in unmittelbaren Verkehr mit der Außenwelt zu treten, d. h. sie können weder unmittelbar die Außenwelt als Object empfinden, noch unmittelbar auf dieselbe reagiren. Es muß daher, soll der Organismus die Außenwelt empfinden, nothwendig ein Mittelglied zwischen Nerv und Object eingeschoben werden. Wir finden es in jedem Sinnesorgan. Ein solches enthält, außer dem Nervosen, rein Empfindenden, jederzeit noch ein Nichtnervoses, leicht Alterirbares, Halbflüssiges, blos Erfühlendes. Das einfachste Bild eines Sinnenorganes muß also ungefähr so gedacht werden:

Fig. 11.



wobei a. die äußere, schützende Hülle, b. das nichtnervose, halbflüssige Weichgebilde, c. die umgebogene Primitivfaser des Nerven ist.

§ 101.
Gefühl.

Daß den Bienen der Sinn des Gefühls in hohem Grade zueigen, ist noch von Niemand bestritten worden. Der Sinn aber ist zweifach: Gefühl und Getast. Schlechthin Fühlen nennen wir das Gewahrwerden von Wärme, Kälte, Elektricität 2c.; Tasten nennen wir das Untersuchen der Figur, der Oberfläche, der Bewegung. Beide Sinne haben ihr Organ beim Menschen und den höheren Thieren in der Oberfläche des Organismus, in der Haut, wie man zu sagen pflegt; das Gefühl ist um so schärfer und feiner, je zarter die Oberhaut (epidermis) ist, und je dichter die Nervenschlingen die unter der Oberhaut befindliche derbere Hautschicht (derma) durchdringen, und mit dem zwischen derma und epidermis liegenden halbflüssigen, erfühlenden Schleimnetz communiciren. Nun aber wird bei den Bienen bekanntlich nicht blos die Oberhaut, sondern die ganze Haut (cutis) durch einen überaus dichten und harten, sehr reichlich mit Chitin oder Entomeilin gemischten Hornpanzer ersetzt; unter demselben aber liegt ein weitläufiges Netz von Primitivfasern und eine sehr schwache Lage von Schleimnetz. Es ist also einleuchtend, daß das Organ des Erfühlens bei den Bienen nicht in der gesammten Oberfläche ihres Körpers gesucht werden kann. Es liegt vielmehr unter dem Skelett. Dasselbe ist an vielen Stellen durchbrochen, so daß der innere Organismus unmittelbar mit der Außenwelt in Verbindung steht. Wie bekannt, ist der ganze Hinterleib in Ringe getheilt, die sich schuppenartig decken; zwischen jedem Ringe, wie im Brustkasten finden sich Luftlöcher, und auch die Fühler sind durch unzählige Oeffnungen siebartig durchlöchert, während sie ihrer ganzen Länge nach in paralleler Richtung mit dem Fühlernerv ein nicht unbedeutender Luftsack durchschneidet, der überall nach den einzelnen Poren seine Aeste aussendet. Dadurch muß also der gesammte innere Organismus für das Empfinden der dynamischen Verhältnisse in der Außenwelt, für Temperaturwechsel, Elektricität, Wärme 2c. ohne allen Zweifel in hohem Grade empfänglich werden, und das um so mehr, als in den Luftsäcken und Tracheen allezeit große Luftmassen eingeschlossen sind, die mit der äußeren Atmosphäre in unmittelbarer Verbindung stehen. Diese Verlegung des Gefühlssinnes von der äußeren Oberfläche mehr nach dem Innern des Organismus in unmittelbare Nähe der vitalen Organe und der Nervenganglien ist jedenfalls auch der Grund nicht blos des außer-

ordentlich geschärften Gefühls überhaupt, sondern auch der so leicht möglichen Ueberreizung und Ertödtung desselben. Wir wissen z. B., daß die geringste Erhöhung oder Erniedrigung der Temperaturgrade, innerhalb deren die Bienen leben, dieselben blitzähnlich zu tödten vermag.

Die Organe des Tastsinnes sind die Fühler oder Antennen. Einige Naturforscher bestreiten dies freilich, weil zum Tasten durchaus weiche, mit einer sehr zarten Hülle bekleidete Organe erforderlich seien. (Burmeister, Entomologie I. 323.) Aber wir wollen uns dadurch nicht irre machen lassen. Denn einmal wissen jene Gelehrten nichts Besseres an die Stelle der Fühler zu setzen, da Strauß-Dürkheim die noch viel härteren Füße und Burmeister die Labialpalpen zu Tastern macht, und sodann erscheinen doch die Fühler, obwohl mit einer unempfindlichen Chitinhaut überkleidet, durch ihre Stelle an der Spitze des Kopfes, durch ihre feine Gliederung, wie die überaus leichte Anheftung an die Stirn ganz besonders zum Tasten geeignet. Wer jemals die Lebendigkeit und Thätigkeit der Fühler einer bauenden oder Honig naschenden Biene beobachtet hat, der wird nicht lange in Zweifel sein, daß die Fühler Organe des Tastsinnes sind.

Ob und in wie weit das Gefühl die übrigen Sinnesthätigkeiten der Biene unterstützt, ist eine Frage, die sich jetzt noch nicht beantworten läßt.

§ 102.
Geruch.

Ohne Zweifel besitzen die Bienen einen außerordentlich scharfen Geruchssinn. Durch ihn geleitet, suchen und finden sie Alles, was sie in ihrem Haushalt bedürfen. Das kleinste Blümchen bleibt nicht verborgen, und Rapsfelder locken sie auf meilenweite Entfernung an. Dzierzon Bztg 1847 S. 67. Vorzüglich schnell nehmen sie den Duft erwärmten Honigs oder schmelzenden Wachses wahr. (v. Berlepsch, I. Aufl. S. 170, Oettl, Klaus, III. Aufl. S. 55.) Auch das Auffinden der brünstigen, eilig die Luft durchziehenden Königin von Seiten der Drohnen, wie das gegenseitige Sicherkennen der Bienen ist auf Rechnung ihres scharfen Geruches zu setzen.

Das Geruchsorgan kann mit Sicherheit nicht nachgewiesen werden. Verschiedene Physiologen haben es an verschiedenen Stellen gesucht. Am verbreitetsten ist seit Réaumur, Lyonet und Erichson die Meinung, daß die Fühlhörner Organe des Geruches seien. Dönhoff sucht (Bztg 1854 S. 231 f. und 1855 S. 44) diese Meinung zu beweisen. Seine Beweise sind aber nicht stichhaltig; er widerlegt sich sogar selbst, und beweist (Bztg 1858 S. 118), wiewohl sehr wider seinen Willen, daß die Fühlhörner nicht Organe des Geruchs sind. An erster Stelle schließt nämlich Dönhoff aus dem einfachen Umstande, daß in einem Pfeifendeckel sich befindliche Bienen mit abgeschnittenen Fühlhörnern sich nicht mehr um ihre Königin kümmern, sondern dieselbe sogleich verlassen, während Bienen mit unversehrten Fühlhörnern bei ihr ausharren, daß die Fühlhörner Organe des Geruchs seien; an zweiter Stelle behauptet er, daß bei den Bienen alle Geruchsempfindungen verschwinden, wenn ihnen die Spitzen der Fühler abgeschnitten werden, daß also die Empfindung des Geruchs in den äußersten Spitzen liege; und an

dritter Stelle sagt er ausdrücklich: „Schneidet man Stücke von den Fühlern ab, so riecht die Biene nicht mehr, aber nach einiger Zeit stellt sich der Geruch wieder her. Das Ende des durchschnittenen Stammes des Riechnervens percipirt wieder Gerüche.“ Damit hat doch Dönhoff auf das Schlagendste dargethan, daß die Spitzen der Fühler nicht Geruchsorgane sind. Denn sind sie abgeschnitten, wie könnte dann der Geruch wieder hergestellt werden? Der durchschnittene Stamm des Geruchsnerven kann nicht mehr percipiren, wenn das eigentliche Organ fehlt. Aber auch der ganze Fühler kann nicht Geruchsorgan sein. Denn Dönhoff sagt a. a. O. weiter: „Nie erfolgt eine Wiederherstellung des Geruchs, wenn man die Fühlerspitze mit dem Glüheisen sengt, oder wenn man sie in Schwefelsäure ätzt.“ Die Wiederherstellung des Sinnes, wenn er vorhanden wäre, müßte aber erfolgen, sobald der Schmerz einer solchen Operation überwunden wäre, denn man kann dadurch nicht die Geruchsempfindung verlieren, daß man die äußerste Spitze seiner Nase verliert. S. Schönfeld Bztg 1865 S. 53.

Auch widerspricht der anatomische Bau der Fühler ganz entschieden der Annahme, daß sie Geruchsorgane seien. Ueberall vielmehr in der gesammten Thierwelt, wo das Vorhandensein des Geruchssinnes constatirt ist, ist er bedingt durch das Vorhandensein einer vielfach gefalteten, feuchten, eigenthümlich organisirten Schleimhaut, der membrana Schneideri, und der Verbindung dieser Haut mit den Respirationsorganen. Nur die bewegte Luft erregt den Geruchssinn, und wir können es jeden Augenblick erfahren, daß wir nur Geruchsempfindung haben, wenn wir durch die Nasenkanäle einathmen, und so einen Luftstrom an der Schneiderschen Haut veranlassen. Wir sind außer Stande, uns überhaupt nur eine Vorstellung davon zu machen, daß man riechen könne, ohne vermittelst der Respiration Luft einzusaugen. Deshalb liegt die Vermuthung wohl nahe, daß auch bei den Bienen, deren Geruch so außerordentlich scharf ist, das Organ dazu in der Verbindung mit ihren Respirationswerkzeugen zu suchen ist, und daß also höchst wahrscheinlich die ganze Innenfläche derselben, die überall mit Nervenzweigen und Netzen versehen ist, die Empfindung des Geruchs gewähren. In dieser Vermuthung bin ich um so mehr gestärkt worden, als ich vielfach beobachtet habe, daß den Insekten ebenso, wie allen übrigen gut riechenden Thieren die Witterung „mit dem Winde“ kommt.

§ 103.

Geschmack.

Wie der Geruch, so ist auch der Geschmack ein Sinn der innern Schleimhaut. Die Bienen erfreuen sich ohne Zweifel auch dieses Sinnes. Sie wissen sehr wohl unverfälschten Honig von solchem zu unterscheiden, der mit bitteren Ingredienzien gemischt ist (v. Berlepsch, I. Aufl. S. 172); oder recht süßes Zuckerwasser von Kartoffelsyrup (Vogel, Bzucht S. 32) oder süße Obstfrüchte von sauren. Daß sie unter Umständen auch schlechten Honig nicht verschmähen, ja stinkendes, ammoniakhaltiges Wasser dem reinen vorziehen (Huber in Huber-Kleine I. Aufl. Heft 4 S. 194 f.), beweist nichts

gegen das Vorhandensein dieses Sinnes; es schmeckt ihnen eben, und de gustibus non est disputandum.

Der Sitz des Sinnes befindet sich unbestritten in dem Leckorgan des Rüssels, oder der Zunge (ligula). Sie erscheint dazu durchaus geeignet. Sie ist von ihrer Wurzel aus bis zur Spitze inwendig röhrenartig durchhöhlt, die Röhre aber ist überall von einer zarten und weichen Schleimhaut bekleidet, unter welcher vielfach verästelt der Geschmacksnerv liegt, der vom kleinen Gehirn oder dem Schlundganglion ausgeht.

§ 104.

Gehör.

Die Bienen hören bewunderungswürdig scharf und genau. Dafür spricht das Rufen und Antworten der Weisel und die Thatsache, daß sie das leiseste Klopfen an ihre Wohnung, sowie ihre eigenen verschiedenen Sprachweisen auf das Deutlichste vernehmen.

Dem gegenüber meint Kleine (Bztg 1858 S. 87), es sei zwar unzweifelhaft, daß die Bienen durch selbst dem menschlichen Ohre vernehm- und deutbare Zeichen und Laute sich verständigen könnten; daraus folge jedoch nicht, daß diese Verständigungszeichen von den Bienen auch mittels des Gehörs erfaßt würden, weil alle lautbaren Zeichen der Bienen, auch das Tüten und Quaksen der Königinnen, von stärkeren oder schwächeren Flügelschwingungen begleitet seien, wodurch Lufterschütterungen im Stocke bedingt würden, von denen man sehr wohl annehmen könne, daß sie dem feinen Gefühlsvermögen der Bienen nicht entgingen. Ohne Zweifel hat Kleine unrecht. „Denn wenn die junge Königin, in der Zelle eingeschlossen, quakset, so antwortet die frei herumlaufende Königin, auch wenn sie auf der entgegengesetzten Seite des Stockes, durch mehrere dazwischen liegende Tafeln von der quaksenden Königin getrennt, sich befindet. Wie wäre es aber möglich, daß sie den Luftdruck, den die eingeschlossene Königin durch ihr Quaksen hervorbringt, fühlen könnte, da ja nur ein ganz kleines Ritzchen an der Zelle der quaksenden Königin sich befindet? Alle Tonwellen werden ja sofort gebrochen." V. Berlepsch, I. Aufl. S. 172.

Auch ist die Biene, was Kleine aber leugnet, außerhalb ihrer Wohnung für Eindrücke, die durch Tonwellen erregt werden, sicher empfänglich, was, da hier eine Einwirkung auf das Gefühl doch nicht annehmbar erscheint, nur auf Rechnung ihres Gehörs gesetzt werden kann. Wir wissen z. B., daß der zornige, zischende Ruf einer uns im Garten verfolgenden Biene bald eine zweite und eine dritte herbeiruft, daß der helle, festliche Ton des Schwarmaktes nicht blos die schwärmenden Bienen zusammenhält, sondern auch viele, nicht zu ihnen gehörende, anlockt. Ebenso ist erwiesen, daß andere Insekten, wie Zirpen, Grillen und manche Käfer einen eigenthümlichen Laut von sich geben, der ihnen als Lockton dient, um die weit entfernten Weibchen herbeizurufen, daß sie also müssen hören können. Dies laßt uns aber per analogiam schließen, daß es auch bei den Bienen nicht anders sein werde. Kleine hält trotzdem an seiner Meinung fest. Bztg 1862 S. 134. Aber wir können ihn mit seinen eigenen Waffen schlagen. Seine Wahrnehmung

nämlich, daß die allerstärksten Laute, wie Donnerschläge, Flintenschüsse u. s. w. auf die Bienen in und außer dem Stocke auch nicht den geringsten Eindruck machen, beweist ganz evident, daß das Gefühl nicht das Mittel sei, wodurch die Bienen Tonwellen percipiren. Denn wäre dies der Fall, faßten die Bienen die Schallwellen wirklich vermittels ihres ungemein feinen Gefühls auf, so müßten sie auch ganz unbezweifelt die außerordentlich starken Luftwellen empfinden, welche durch Donnerschläge und Flintenschüsse ꝛc. erregt werden. Für das Gefühl gibt es keine Grenzen nach oben hin, sondern je stärker die Erregung, desto entschiedener ist auch der Eindruck und die Empfindung. Es zwingt uns vielmehr mit Nothwendigkeit gerade die Unempfänglichkeit der Bienen für sehr tiefe Töne zu der Annahme, daß sie hören können, und daß ihr Gehörorgan in seinen primitiven Umrissen analog gebaut ist dem Ohre der höheren Thiere. Wird nämlich das Hören zunächst dadurch vermittelt, daß der erregte Ton als Luftwelle das Trommelfell trifft und einwärts biegt, während die in der Höhle hinter dem Trommelfell befindliche Luft sofort sich wieder ausdehnt, sobald die Luftwelle, welche an das Trommelfell geschlagen, sich zurückzieht, so folgt daraus natürlich, daß wir um so höhere Töne zu hören im Stande sind, je elastischer das Trommelfell ist, d. h. je mehr es Schwingungen in der Sekunde machen kann. Denn die Höhe oder Tiefe der Töne ist lediglich bedingt durch die Zahl der Schwingungen, welche das Trommelfell in der Sekunde macht. Es liegt darum bei den Menschen die Grenze des Hörens in den hohen Tönen, weil unser Trommelfell nicht mehr als etwa 16320 Mal in der Sekunde schwingen kann; bei den Bienen aber liegt sie entschieden in den tiefen Tönen, da, sofern sie ein Trommelfell oder nur eine das Trommelfell ersetzende Gefäßzelle, d. i. eine Hörblase, haben, diese wegen der eminenten Muskelstreckbarkeit, die ihnen eigen ist, auch in der Sekunde viele tausend Mal mehr schwingen kann und muß, als unser Trommelfell. Hieraus wird es aber sehr leicht erklärlich, daß Bienen sehr wohl die hohen Töne ihrer Sprache hören, aber taub sind gegen die tiefen Töne der Donnerschläge.

Als Gehörorgan betrachte ich die Fühler. Sie erscheinen dazu als vollkommen geeignet. Die ganze Oberfläche der Geißel, welche das erste ihrer 4 Hauptglieder bildet, ist mit vielen kleinen Vertiefungen bedeckt, welche geschlossene Säckchen (sacculi) darstellen, und durchaus befähigt scheinen, die den Insekten wahrscheinlich nur zukommende Gehörblase zu bilden. Mit diesen Gefäßzellen steht der Fühlernerv (nervus antennalis) in unmittelbarer Verbindung. Er entspringt aus der Mitte des großen Gehirns und läuft als einfacher, ungetheilter Faden neben dem großen Beuger des Oberkiefers vorbei, worauf er, dicht unter der Verbindungsstelle der Fühlerwurzel mit dem Kopfschilde in den Fühler eintretend, bis zur Spitze desselben dringt, überall einzelne Nervenäste zu den Gefäßzellen und den Muskeln des Fühlers abgebend. Mit ihm in paralleler Richtung geht aber auch, wie schon oben erwähnt worden ist, ein nicht unbedeutender Luftröhrenast, der wie der Nerv, sich überall hin in den Gefäßzellen verästelt, was ganz evident darauf hinzuweisen scheint, daß die sacculi als Gehörblasen fungiren. Erwägt man dazu die hervorragende Stellung der Fühlhörner an der Spitze des Kopfes, wie die innige Wahlverwandtschaft, die zwischen dem Gefühls- und dem Gehör-

sinn besteht, so dürfte es wohl gerechtfertigt sein, wenn wir die Fühler als Gehörorgane betrachten. Auch die Thatsache, daß die viel tiefer stehenden Krebse ihr Gehörorgan an der Spitze ihrer Fühlhörner haben, trägt dazu bei, unsere Annahme sehr wahrscheinlich zu machen. Wer aber noch daran zweifelt, der beobachte doch einmal einen ruhig dahinschlendernden Bockkäfer, wie er, sobald er einen lauten Ton vernimmt, still steht, um zu horchen, und wie unbeweglich aufwärts und gleichsam in der größten Aufmerksamkeit vorgerichtet seine Fühlhörner stehen, so lange er horcht; wie unschuldig der Käfer aber die früheren Bewegungen der Fühler fortsetzt und weiter schlendert, wenn er glaubt, es erwachse ihm keine Gefahr aus dem unbekannten Tone. Burmeister, a. a. O. I., 319.

§ 105.

Gesicht.

Die Organe des Gesichtssinnes sind bei den Bienen in unzweideutiger Weise vorhanden, aber über die Thätigkeit derselben sind wir noch nicht ganz im Klaren.

Die Biene hat zweierlei Augen, nämlich 3 einfache Stirn- oder Hauptaugen, in Form eines gleichseitigen Dreiecks auf der Höhe des Kopfes stehend (stemmata), und zwei Nebenaugen an beiden Seiten des Kopfes, deren jedes etwa 3500 Facettenaugen (ocelli) enthält. Die beste anatomische Beschreibung der Bienenaugen gibt Samuelson (Honigbiene S. 27 f.)

Fig. 12.



Wir folgen derselben. Hiernach besteht das einfache Auge aus einer einzigen, fast kugelrunden Linse (g), an welche sich unmittelbar die Erweiterung des Sehnerves (i) anschließt, die aus sogenannten papillae (h) besteht, und die Stelle der Netzhaut vertritt. Bedeckt ist die Linse von einer sehr glatten, halbkugelförmigen, durchsichtigen Hornhaut (cornea), umgeben wird sie von dem Pigment, das da, wo der Sehnerv sich zur Netzhaut ausbreitet, sich auch um diese legt. Der Sehnerv entspringt aus dem großen Gehirn, und erweitert sich kolbenartig, sobald er in die Augenhöhle tritt.

Unendlich kunstreicher sind die Facettenaugen gebaut. Jedes der kleinen Augen ist für sich ein vollkommenes Sehwerkzeug, das aus zwei merkwürdig geformten Linsen, einer äußeren, hornartigen (a) und einer inneren, konischen (b) besteht. Die äußere Linse ist ein sechsseitiges Prisma, und ist, da sie aus zwei planoconvexen Linsen, (a und a'), welche sich mit den ebenen Flächen berühren, besteht, eine zusammengesetzte doppelt convexe Linse. Da

beide Linsen noch von verschiedener Dichtigkeit oder Refraktionskraft sind, so ist jeder Aberration des Lichtes auf das Erfolgreichste vorgebeugt. Zu demselben Zwecke geht auch der Lichtstrahl, ehe er aus dieser Linse in die innere, konische einfällt, noch durch einen leeren Raum, der ringsum von Pigment umgeben ist, das sich zwischen der oberen und der unteren Linse bis auf eine kleine, runde Oeffnung (c) zusammenzieht, und dann weiter abwärts auch die konischen Linsen umgibt, so daß auch diese vollständig isolirt werden, und der Strahl nicht von einer Linse zur andern übergehen kann. — Die konischen Linsen sind zwar auch doppelt convex, aber einfach und von gleicher Dichtigkeit. Ihre unterste convexe Fläche schließt sich unmittelbar an die knollenförmige Erweiterung des Sehnerves (d) an, der in der Achsenrichtung des ocellus fortläuft, bis er die Nerven der andern kleinen Augen trifft, sich mit diesen vereinigt und als gemeinsamer Stamm in das große Gehirn tritt.

Wie aber sieht nun die Biene? Wie sieht sie mit ihren einfachen Augen? Und wie sieht sie mit den zusammengesetzten?

A. Wie sieht die Biene mit den einfachen Augen?

a. Nach Dujardins Untersuchungen soll sie damit in verschiedenen Entfernungen sehen können. Das ist falsch. Alles genaue Sehen wird zunächst und vorzugsweise bedingt durch die Brechung, welche die in das Auge fallenden Lichtstrahlen im Körper des Auges erfahren. Werden die Strahlen stark gebrochen, so sieht man nur in der Nähe gut, werden sie hingegen schwach gebrochen, so sieht man nur in der Ferne gut. Soll demnach ein Auge nach beiden Seiten hin, also in die Nähe und Ferne sehen können, so muß ihm die Fähigkeit verliehen sein, die brechenden Medien im Auge verändern zu können, so daß die Lichtstrahlen bald stark, bald schwach zusammengebrochen werden. Einen solchen Accomodations-Apparat hat nur das Auge der höheren Thiere.

b. Nach Joh. Müller (Vergleichende Physiologie des Gesichtssinnes S. 332) sollen sie nur zum Sehen in die Nähe tauglich sein, da die Brechung der Lichtstrahlen sehr stark und eigentlich eine vierfache sei, indem der Strahl 1) durch die Hornhaut, 2) durch die obere convexe Fläche der Linse, 3) durch die untere Fläche der Linse, 4) durch die convexe Fläche des Glaskörpers gebrochen werde. Sicherlich auch unzutreffend. Denn das zusammengesetzte Auge bricht die Strahlen noch viel stärker, als das einfache Auge, nämlich 1) durch die convexe Fläche der Hornhaut, 2) durch die convexe obere Fläche der Hornlinse, 3) durch die convexe untere Fläche derselben, 4) durch den Raum, welchen der Lichtstrahl passirt, ehe er in die konische Linse eintritt, und der durch das ihn einschließende Pigment so construirt ist, wie die Scheidewand in dem Augentheile eines Microscopes, 5) durch die convexe obere Fläche der konischen Linse, 6) durch die convexe untere Fläche derselben, 7) durch die Glaskörperchen. Es muß daher das zusammengesetzte Auge befähigter zum Sehen in der Nähe sein, als das einfache.

c. Das einfache Auge dient vielmehr nur zum Sehen in die Ferne. Denn dies beweist:

1. Seine Stellung auf der Höhe der Stirn. „Verlängert man", sagt Dönhoff Bztg 1855, 2., „die Achsen der an die Stirn anstoßenden Kegel der Hauptaugen, so schneiden diese sich in beträchtlicher Entfernung von der

Stirn. Der von diesen Achsen eingeschlossene, vor der Stirn liegende, dreieckige Raum liegt außerhalb der großen Augen, kann von diesen nicht gesehen werden, wohl aber von den Nebenaugen." Auch befindet sich dicht um die einfachen herum ein so dichter Kranz kurzer und steifer Haare, daß es bei der Unbeweglichkeit der Augen der Biene absolut unmöglich ist. damit in die Nähe, also unter sich, zu sehen. Kriecht die Biene in die Zelle, so werden die Augen geradezu an die Zellenwand gedrückt.

2. Die Erfahrung, daß Bienen, deren einfache Augen mit Lack bedeckt werden, für die Ferne blind sind, z. B. das durch die Fenster einbrechende Licht nicht wahrnehmen, während eine Blendung der zusammengesetzten Augen keinerlei Beeinträchtigung für die Fähigkeit, in die Weite zu sehen, hervorruft.

3. Die Thatsache, daß alle Insekten, welche mit solchen einfachen Augen ausgerüstet sind, als: Hemiptera, orthoptera, neuroptera, lepidodeptera, hymenoptera und diptera offenbar die Fähigkeit, in die Ferne zu sehen, besitzen, während solche, die nur zusammengesetzte Augen tragen, wie die Käfer und einige andere, verschiedenen Ordnungen angehörende Insekten ganz entschieden nur in der Nähe gut sehen. Man nehme nur einmal einen so tölpischen Käfer in die Stube. Er wird, wenn er auffliegt, überall, nur an die Fenster nicht, mit seinem dicken Schädel anstoßen, während Insekten mit einfachen Augen sofort ohne Ausnahme dem leuchtenden Fenster zueilen, überhaupt durch ihr scheues, wachsames, überaus gelenksames Wesen kundgeben, daß sie Empfindung auch für die nicht in unmittelbarster Nähe liegende Außenwelt haben. Auch die Arachniden mit ihren einfachen, aber weitsehenden Augen können als Analogon gelten.

Dürfen wir es aber als erwiesen ansehen, daß die einfachen Augen nur zum Sehen in die Ferne tauglich sind, so wissen wir nun auch, daß die brechenden Medien in diesen Augen das Licht nur schwach brechen, da von fernen Gegenständen immer nur parallele Strahlen in das Auge fallen, die mit großer Leichtigkeit gebrochen werden können. Auch aus der bekannten Thatsache, daß die Bienen nur im Sonnenlicht deutlich und gut in die Ferne sehen können, folgt, daß die einfachen Augen die Strahlen nur schwach brechen, denn alle so construirten Augen müssen viel Licht in sich fallen lassen, während stark brechende nur wenig Licht eintreten lassen dürfen. Ein Auge mit stark brechenden Medien blinzelt, um den Eintritt des Lichtes zu verhindern. Dazu kommt noch, daß, wenn die Helligkeit eines Objectes abnimmt, dasselbe unter einem großen Gesichtswinkel immer noch erkannt werden kann, unter einem kleinen Gesichtswinkel hingegen nicht; ferne Objecte aber haben einen relativ kleinen Gesichtswinkel, nahe einen relativ großen. Deshalb ist es in der Dämmerung schwieriger, ferne Objecte zu erkennen, als nahe.

B. Wie sieht die Biene mit ihren zusammengesetzten Augen?

Nach dem, was wir bis jetzt über den anatomischen Bau der Augen und die Thätigkeit der einfachen Augen entwickelt haben, dürfen wir a priori annehmen, daß die zusammengesetzten Augen nicht geeignet sind, in die Ferne zu sehen, daß sie also nicht vorhanden sind, um das Sehvermögen der einfachen Augen zu unterstützen; sondern daß beiderlei Augen ein verschiedenes

Sehfeld haben, d. h. daß sie sich gegenseitig in der Art ergänzen, daß wo das Sehfeld der einfachen Augen aufhört, das der zusammengesetzten beginnt, daß, wo jene nichts mehr sehen, diese ihre Thätigkeit eröffnen.

Und in der That, das zusammengesetzte Auge scheint nur befähigt zu sein, in der Nähe und in der Dämmerung gut zu sehen. Denn:

1. Ist die Brechung der einfallenden Lichtstrahlen, wie schon oben erwähnt, eine sehr starke und zwar insbesondere deshalb, weil eigentlich drei Linsen im Auge enthalten sind, von allen brechenden Medien aber die Linsen die meiste Brechungskraft haben, was hier noch dadurch unterstützt wird, daß die Hornlinsen verschiedene Refraktionskraft besitzen.

2. Ist die Construction der Augen von der Art, daß jede einzelne Facette nur einen sehr kleinen Raum des ganzen Gesichtsfeldes übersehen kann. Und weil einestheils die Augen unbeweglich sind, anderntheils nur diejenigen Lichtstrahlen, welche in der Richtung eines Radius auf die kugelabschnittförmigen Augen fallen, bis zum Sehnerven dieser Facette gelangen können, alle andern aber von dem Pigment, welches den Raum zwischen der hornartigen und der konischen Linse bis auf eine kleine, runde Oeffnung füllt, und die konische Linse umgibt, verschluckt werden: so folgt, daß, je näher der zu betrachtende Gegenstand liegt, desto schiefer die übrigen, außer dem senkrechten Strahl, einfallenden Lichtstrahlen treffen, also um so weniger zur Hervorbringung des Bildes beitragen werden; der Gegenstand wird also nur in der Nähe deutlich gesehen. Burmeister a. a. O. Bd I., S. 531.

Hieran schließen sich zwei wichtige Folgerungen.

a. Je stärker die brechenden Medien eines Auges das Licht brechen, desto weniger Licht dürfen sie in das Auge fallen lassen. Kurzsichtige sehen in der Dämmerung verhältnißmäßig immer besser, als Fernsichtige. Es ist also wohl nicht zu zweifeln, daß die Bienen mit ihren zusammengesetzten Augen auch in der Dämmerung gut sehen, und daher ihre Arbeiten in der Wohnung, nicht blos durch ihr Gefühl geleitet, verrichten.

b. Das Sehen mit den zusammengesetzten Augen ist ein anderes, als das Sehen mit den einfachen Augen. Joh. Müller nimmt an, daß den Facettenaugen das Bild des Gegenstandes so erscheint, als wenn es durch ein Drahtgitter betrachtet würde. Das ist aber nicht zutreffend. Denn da bei diesen Augen die sensible Fläche, wo das Licht einwirkt, von außen durch die Facetten und Glaskörperchen in Felder von $^1/_{100}$ — $^1/_{1000}$ Linien Durchmesser getheilt wird, so bringt es diese äußerliche Eintheilung allerdings mit sich, daß das Sehen mit den Facettenaugen von dem unsrigen sich unterscheidet, wie der Anblick einer Mosaik von dem eines Gemäldes, aber keineswegs ist es darum nothwendig, daß die Bienen das Sehfeld wie ein Stückwerk oder wie durch ein Gitter wahrnehmen: sie empfinden die Lücke im Sehfelde sicher eben so wenig, als wir die Lücke unseres Sehfeldes, welche durch die nicht sehende Stelle des Nerveneintritts veranlaßt ist. Carus, System der Physiol. III., 232.

Schönfeld.

Zu diesem § 105 sehe ich mich veranlaßt, Folgendes hinzuzusetzen: In der Dämmerung und selbst am Tage bei trübem bewölktem Himmel sieht die Biene schlecht und hat oft Mühe, ihr Flugloch zu finden. Gundelach

Naturgeschichte 1842 S. 7 und Menzel Bztg 1862 S. 52 f. Bei einem anziehenden Gewitter kehren die Bienen, sobald sich das Sonnenlicht stark verdunkelt, eiligst und massenweise heim, während der stärkste Donner, wenn nur die Sonne nicht verdunkelt ist, sie im Mindesten nicht beirrt. Noch deutlicher aber kann man sich von dem schlechten Gesichte der Bienen bei verdunkeltem Sonnenlichte überzeugen, wenn man sie während einer stärkeren Sonnenfinsterniß beobachtet. Am 28. Juli 1851, 8. Juli 1853 und 18. Juli 1860, wo wir in den Nachmittagsstunden partielle, aber stärkere Sonnenfinsternisse hatten, ließen sie schon im ersten Drittel der Finsterniß im Ausfluge nach. Gegen Beginn des zweiten Drittels wurde die Heimkehr schon überwiegend und im letzten Drittel, etwa 7 Minuten vor Eintritt der stärksten Verfinsterung, von Minute zu Minute gesteigert; auf der Höhe der Erscheinung und einige Zeit vor- und nachher kamen die Bienen schaarenweise nach Hause gestürzt und eine zeitlang war der Flug gänzlich eingestellt. S. Braun-Volkenrode Bztg 1852 S. 96 und Menzel Bztg 1861 S. 74. Sobald die Sonne jedoch wieder heller schien, begann der Flug von neuem und nach etwa 10 Minuten waren die Völker wieder im vollen Fluge. Es ist also nicht die Furcht vor dem Regen, wenn sie bei einem heranziehenden Gewitter eiligst heimkehren, sondern das plötzliche Verdunkeln der Sonne ist es, das ihr Gesicht beirrt, wie schon Huber wußte. Im finsteren Stocke sehen die Bienen gar nicht, denn im Stocke fliegt niemals eine Biene auf, wohl aber sobald man Licht durch eine Kerze einfallen läßt. Man sieht also, daß im Stocke nicht das Gesicht, sondern das Gefühl, der Tastsinn, es ist, wodurch sie zu ihren Arbeiten befähiget werden. S. Oettl Klaus 3. Aufl. S. 55 f.

§ 106.
Sprache der Bienen.

Gewisser Töne oder hörbarer Zeichen, wodurch auch die Thiere sich einander verständlich machen, bedienen sich auch die Bienen, um sich gegenseitig zu verständigen. Durch das Herausstoßen der Luft aus den Luftröhren und durch Schwingungen der Flügel vermögen sie verschiedene Laute hervorzubringen, und deuten damit nicht allein einander, sondern auch dem Menschen verschiedene Zustände an, z. B. Gefahr, Trauer, Zorn, Freude und dergl. Versteht der Züchter die Sprache der Bienen, so kann er daraus für seine Bienenbehandlung manchen Vortheil ziehen. Hier einige Beispiele: Nähert sich ein gefahrdrohender Gegenstand dem Stocke, so stoßen einige am Flugloche sitzende Bienen ein kurzes abgebrochenes Zi! Zi! aus, während sie zugleich einen kleinen Sprung gegen das Flugloch machen. Dies ist ein Warnungssignal. Hierauf untersuchen und beobachten sie den Gegenstand, indem sie in der Nähe desselben im Fluge still schweben und geben dabei einen hellen gedehnten und singenden Ton von sich. Dies ist das Zeichen eines großen Verdachtes. Bewegt sich etwa der Gegenstand hastig, oder zeigt er sonst eine feindliche Eigenschaft, dann verwandelt sich das Gesinge in durchdringenden Hilferuf und zischenden Zornlaut; sie prallen im heftigen Fluge blindlings da und dort an den Gegenstand an und suchen zu stechen.

Im ruhigen zufriedenen Zustande ist ihr Laut ein sanftes Schwirren bei niedergesenktem Kopfe und, wenn sie die Flügel nicht bewegen, ein gemüthliches Murmeln. Werden sie plötzlich festgehalten oder gedrückt, so ist ihr Ton ängstlich und kläglich. Klopft man an einen gesunden Stock zu einer Zeit, wo die Bienen ruhig sitzen, so braust der ganze Bienenhaufen allgemein und schnell auf, verstummt aber auch wieder ebenso schnell. Bei einem weisellosen Stocke dagegen folgt ein klagender, heulender, langgedehnter Ton, der länger anhält und oft sehr laut wird. Während des Schwärmens läßt sich der helle festliche Ton die Freude unmöglich verkennen. Oettl Klaus 3. Aufl. S. 56 f., Klopfleisch-Kürschner die Biene ꝛc. 1836 S. 97 f.

§ 107.

Das Verfliegen der Bienen.

a. Unter den gewöhnlichen Bienenzüchtern herrscht allgemein der Glaube, es kehre jede Biene selbst auf dem reichst besetzten Stande jedesmal in ihren Stock zurück oder werde, wenn sie in einen fremden gerathe, getödtet. Beides ist ganz falsch. Wo viele Stöcke nahe beisammen stehen, verfliegen sich die Bienen sehr häufig und werden nur in seltenen Fällen getödtet. Dieses Verfliegen machen die italienischen Bienen recht anschaulich. Hat man in einem Bienenhause einen italienischen Stock unter deutschen stehen, so wird man bald, namentlich in den dem italienischen Stocke nächsten deutschen Stöcken italienische Bienen ruhig aus- und einfliegen sehen. Am häufigsten verirren sich die Bienen im Frühjahr beim ersten Vorspiel und wenn zur Zeit reicher Tracht der Himmel bewölkt ist. Die Bienen sehen nämlich, wie im § 101 gesagt ist, nur gut in der Sonne, in der Helle, schlecht bei trübem Wetter und bewölktem Himmel, und es herrscht dann bei reicher Tracht eine Art von Wohnungscommunismus unter den Bienen nachbarlicher Stöcke. Ja, wenn ein Stock keine Vorräthe mehr fassen kann, so tragen die Bienen nicht selten Alles in die Nachbarstöcke und schlagen dort theilweise endlich ihren förmlichen Wohnsitz auf. Dies geschieht jedoch nur dann, wenn der mit Honig und Brut überfüllte Stock zugleich auch so volkreich ist, daß viele seiner Bienen im Innern nicht Platz finden, sondern außerhalb verweilen müssen. Dadurch entsteht gemach eine intime Bekanntschaft mit dem Nachbar, indem anfänglich wenige, dann immer mehr und mehr vor dem Flugloche und an den Seiten des Stockes unthätig verweilende und umherkriechende Bienen bei dem Nachbar gleichsam Visite machen und ihn dann förmlich als ihre Vorrathskammer betrachten. Finden jedoch im Innern des honig- und brutvollen Stockes die Bienen zu jeder Tageszeit Platz, so daß sie außen nicht umher zu kriechen brauchen, so feiern sie lieber, als daß sie für den Nachbar arbeiten. So oft aber das Eingehen der Bienen in fremde Stöcke und das Verbleiben in denselben auch ist, so irrt von Baldenstein (Bztg 1853 S. 11) doch, wenn er sagt, er habe an deutschen Stöcken, die 1½ Stunde von seinen italienischen gestanden, italienische Bienen ungenirt ein- und auspassiren gesehen, und daraus schließt, daß die Bienen sich so weit verflögen. Offenbar war eine oder waren mehrere deutsche Königinnen jenes deutschen Standes von italienischen Drohnen

befruchtet worden und erzeugten deshalb unter den schwarzen auch bunte italienische Bienen.

b. Bienen, die sich in fremde Stöcke verfliegen, werden, wenn sie mit honigleerem Magen kommen, gewöhnlich im Flugloche angehalten, berupft und bezupft u. s. w. Verhalten sie sich ruhig, lassen sie sich die Visitationen und Beschnüffelungen gefallen, so werden sie selten abgestochen; was aber häufig geschieht oder wenigstens versucht wird, wenn sie rasch in das Flugloch einzudringen suchen oder den Visitationen durch die Flucht sich zu entziehen Miene machen. Kommen hingegen fremde Bienen mit honiggefülltem Magen an, reichen den Rüssel dar und zeigen, daß sie Honig bei sich führen, so steht ihrem Einpassiren nichts entgegen. Wer etwas bringt, ist willkommen. Deshalb wird niemals eine fremde pollenbeladene Biene feindlich angefallen; wie überhaupt zur Zeit reicher Tracht sich verfliegende beladene Bienen niemals abgestochen werden.

c. Anders freilich, wenn ganze Massen von fremden Bienen auf einmal anfallen, z. B. beim Rückgehen der Schwärme an die Nachbarstöcke des Schwarmstockes, beim Anfallen eines Hungerschwarms u. s. w. Hier entsteht öfter, aber auch nicht immer, ein großes Massacre.

d. Wie finden aber die Bienen ihren Stock wieder? Man sagt, jede junge Biene, die zum ersten Male ausfliege, „beschreibe Zirkel um ihren Stock herum", (N. Jacob Gründlicher ꝛc. 1601 S. 46) ähnlich wie eine auf Begattung ausfliegende Königin, betrachte sich so ihren Stock, merke ihn und finde ihn dann bei der Rückkehr wieder. Das ist auch ganz richtig, aber damit ist eine Erscheinung, die so oft vorkommt, nicht erklärt. Ein Beispiel: Im Sommer 1845 hatte ich zwei Strohstöcke, eines Versuches halber, isolirt im Garten stehen. Der Versuch blieb resultatlos und ich wollte etwa Mitte Juni die Stöcke gern wieder ins Bienenhaus haben. Ich ließ sie daher eines Sonntags ganz früh nach Langula zum alten Jacob Schulze tragen und dort volle 14 Tage fliegen; während welcher Zeit der eine Korb schwärmte. Am 15. Tage ließ ich die beiden Mutterstöcke und den Schwarm zurückholen und ins Bienenhaus stellen. Was geschah aber? An der isolirten Stelle, wo die Stöcke früher aufgestellt waren, kamen Tausende von Bienen an, namentlich verlor der Schwarm am ersten Tage gut ein Drittel seines Volkes. Diese Bienen hatten aber doch in Langula einen ganz neuen Flug gelernt, hatten dort in 14 Tagen 11 Flugtage gehabt; wie war es nun möglich, daß sie, nach Seebach zurückgebracht, sich auf ihre alte Flugstelle verirren konnten? Hätten sie sich überhaupt verflogen, sich vielleicht auf nachbarliche Stöcke verirrt, so wäre in der Sache nichts Auffälliges. Aber daß sie auf der alten Flugstelle wieder ankamen, zwingt zu der Annahme, daß die Bienen ein bewunderungswürdiges Gedächtniß besitzen und bei ihren Rückflügen von der Tracht auch **unterwegs Merkmale haben müssen;** denn wie hätten sonst die Bienen ihren alten Standort, der vom Bienenhause wohl gegen 400 Schritt entfernt war, wieder finden können?

§ 108.

Flugweite der Bienen.

Wie über Alles, so wurden auch über diesen Punkt früher die allerabenteuerlichsten Behauptungen aufgestellt und es war auch nicht ganz leicht, das Richtige zu finden. Doch waren die verständigeren Bienenzüchter längst der Ansicht, daß „der gewöhnliche Flugkreis der Bienen sich etwa auf eine halbe Stunde im Zirkel um ihren Stock erstrecke" (Grützmann Neu gebautes Immenhäuslein 1669 S. 40), daß er sich aber bei Nahrungslosigkeit in der Nähe und bei schöner Witterung auch auf eine Stunde und darüber ausdehne. Die Richtigkeit dieser Lehre haben die italienischen Bienen bewiesen. Oftmals habe ich in den Jahren 1854—57 eine halbstündige Runde um Seebach, wo allein italienische Bienen waren, gemacht, und in dieser Entfernung noch italienische Bienen angetroffen, darüber hinaus selten und sehr einzeln. Der eigentliche Flugkreis, wenn Nahrung nicht mangelt, scheint jedoch selbst nicht einmal eine halbe Stunde, sondern etwa 20 Minuten zu betragen. Als aber im Mai 1857 während der Rapsblüthe das herrlichste Wetter herrschte, in der Flur Seebach aber wegen der beendeten Separation kein Raps existirte, überhaupt außer wenigen Obstbäumen nichts blühte, und trotzdem meine Bienen ganz außerordentlich und ganz offenbar aus dem Rapse trugen, ging ich nach Rapsfeldern fremder Fluren und traf dort in stündiger Entfernung meine Italienerinnen munter sammelnd, ja sogar bis 1½ Stunde sah ich noch einzelne. Die Bienen richten also ihre Flugweite nach der Nahrung ein und dürften vielleicht nach keiner Tracht so weit fliegen als nach dem Rapse, den selbst der Mensch stundenweit riecht. So stellte Braun-Volkenrode 2 Stöcke in ein 1¼ Stunde von seinem Bienenstande entferntes Rapsfeld und sehr viele Bienen kamen schwerbeladen auf die alte Stelle zurück. Bztg 1848 S. 93. Dzierzons Bienen besuchten ein großes Rapsfeld in zweistündiger, das Haidekraut in einstündiger und die Blumhofs einen Kastanienhain in 1½ stündiger Entfernung. S. Bztg 1846 S. 54, 1847 S. 67, 1867 S. 108. Vrgl. auch Menzel Bztg 1863 S. 246 und Dümmler 1864 S. 264. — Wenn aber Radlkofer sen. (Bztg 1851 S. 116) erzählt, daß ein Bienenzüchter ihm versichert, er habe viele seiner Bienen mit pulverisirtem Zinnoberroth gefärbt und dann auf einem acht Stunden entfernten Buchweizenfelde wieder angetroffen, so ließ er sich offenbar mystificiren. Gar nichts ist auch auf das zu geben, was Bztg 1861 S. 271 zu lesen ist.

§ 109.

Fleiß der Bienen.

Die Biene wird schon in den Schriften des alten Bundes als das Symbol des Fleißes gepriesen, ist bei allen Völkern ihres Fleißes wegen sprüchwörtlich und bis auf die jüngste Zeit war es unbestrittener Glaube aller Bienenzüchter, daß der Fleiß der Bienen ein absoluter sei, d. h. daß die Bienen außerhalb und innerhalb ihrer Wohnung so viel arbeiteten, als sie zu arbeiten Gelegenheit hätten. Spitzner

drückt dies also aus: „die Biene wird niemals müde und träge, obschon sie großen Honigvorrath hat, immer noch mehr einzusammeln.“ Korbbienenzucht 3. Aufl. S. 135.

Gegen diese Ansicht erhoben sich in der Bienenzeitung verschiedene Stimmen, behauptend, daß die Bienen nur zu oft weit fleißiger sein könnten, als sie in der Wirklichkeit wären. Lahmeyer Bztg 1847 S. 91. Jähne Bztg 1850 S. 16. Dönhoff 1854 S. 140. Dzierzon 1848 S. 68, 1854 S. 245, 1859 S. 25. Thieme 1858 S. 183 f. Köhler 1860 S. 161, 1861 S. 290. Wetzler 1862 S. 78 f. Vergl. auch Dzierzon Theorie und Praxis 1849 S. 271. Bfreund 1855 S. 151. Rat. Bzucht 1861 S. 130.

Es ist über diesen Punkt viel gestritten worden und ich habe in der 1. Aufl. S. 177 ff. die gegnerischen Argumente der Reihe nach, ich darf wohl sagen, gründlich widerlegt; wobei ich jedoch nicht bedachte, daß diese sämmtlich auf der falschen Prämisse ruhen, die Bienen wollten nicht immer so fleißig sein als sie könnten. Der Wille ist immer da, nicht aber auch das Können, weil sehr oft ihrem absoluten Fleiße ein, ihnen unüberwindliches Hinderniß entgegensteht. So feiern und müssen sie z. B. vollständig feiern, wenn sie keinen Platz mehr haben, arbeiten aber sogleich wieder fleißigst, wenn der Züchter ihnen Platz verschafft. Hübler Bztg 1856 S. 54. Also können nicht sie, wohl aber kann der Züchter ihren Fleiß steigern, resp. sie so fleißig machen, als sie können und wollen. Dies beweist mit gewohnter Meisterschaft Graf Stosch in der Bztg 1862 S. 263 ff. und schließt, wie folgt: „Nicht der Fleiß der Bienen, wohl aber der Fleiß des Bienenzüchters läßt sich steigern; er, nicht die Biene, ist der Träge, weil er die Hindernisse nicht rechtzeitig oder gar nicht wegräumt, die die Bienen von der vollen Ausübung ihres Arbeitstriebes abhalten. Je rationeller die Zucht, desto fleißiger die Bienen.“ Vergl. auch Wernz-Rehhütte Bztg 1861 S. 178, ebd. 1862 S. 21 ff. Rothe 1866 S. 54. Vogel die ägyptische Biene 1865 S. 26 unter 6.

§ 110.

Volkszahl des Biens.

Die Zahl der Arbeitsbienen, die hier allein in Betracht kommen, ist natürlich in den einzelnen Stöcken sehr verschieden und hängt ab von der Fruchtbarkeit der Königin, der Größe der Wohnung, der Güte des Baues, der Jahreszeit u. s. w. Ein gewöhnlicher Strohkorberstschwarm hat zwölf bis zwanzig tausend Köpfe, wogegen ich große Beuten gehabt habe, in denen nach einer mäßigen Berechnung Ende Juni gegen 100,000 Bienen lebten. Da nun die Erfahrung auf das Allerbestimmteste lehrt, daß nur volkreiche Stöcke wahren Nutzen gewähren, so wäre es praktisch höchst wichtig, wenn wir a. wüßten, bis auf welchen Punkt hinauf die Volkszahl gesteigert werden müßte, um den größtmöglichen Nutzen zu erzielen, und b. wenn wir wüßten, wo der Punkt des beginnenden „Zuviel“ läge. Denn sowie es gewiß ist, daß schwache Völker nichts leisten, so dürfte es an sich klar sein, daß auch zu viele Bienen in einer Colonie vereiniget werden können und

daß dann ein Theil derselben nichts oder nicht sattsam mehr leistet. Es muß einen Punkt geben, wo es heißt: „Allzuviel schadet," wo es also vortheilhaft ist, die in einem Stocke überflüssigen Bienen einem andern zuzutheilen oder sonst nützlich zu verwenden. Wüßten wir die Punkte a. und b., so wüßten wir sowohl wann als auch wie stark wir Ableger zu machen hätten.

Bienenschriften und Bienenzeitung schweigen hierüber völlig.

Die Frage ist zu trennen dahin: α. Wie viele Bienen können in einem ausgebauten Stocke mit Nutzen beisammen leben? und β. wie viele Bienen muß ein Volk haben, das in eine leere Wohnung gebracht wird.

Zu α. Hier weiß ich wenig zu sagen, außer daß mir die volkreichsten Stöcke, wenn ich es ihnen an gehörigem leeren Raum zum Bauen nicht fehlen ließ und sie bei großer Hitze durch Lüftung gegen Ermattung schützte, im Allgemeinen immer den größten Ertrag geliefert, auch an den einzelnen Trachttagen am meisten eingetragen haben. Ich bin daher der Meinung, daß man wegen zu vielen Volkes, wenigstens so lange die Tracht reichlich ist, nicht leicht besorgt zu sein braucht. Am 6. Mai 1846 trug mein stärkstes Volk 12 Pfd. 6 Loth ein, gerade so viel wie die acht schwächsten zusammen. Etwas anderes freilich ist im Nachsommer zu viele Brut und in Folge davon zu viele Bienen.

Zu β. Hier kann ich für unsere Gegenden wenigstens einigermaßen bestimmte Antwort geben, da ich verschiedene deßfallsige Versuche gemacht habe, veranlaßt durch Braun-Volkenrode, welcher beachtet hatte, daß unter zwei Stöcken, deren einer doppelt so volkreich als der andere war, der volkreichere mehr als das Doppelte eintrug. S. Bztg 1853 S. 64.

Erster Versuch. Am 16. Juni 1855 hing ich in zwei Beuten je sechszehn Rähmchen mit Wachsanfängen, welche in einer genau so viel als in der andern wogen, und brachte von einem entfernten Stande in die eine Beute ein Volk von 6 Pfd., in die andere ein Volk von 3 Pfd. Gewicht, deren jedes eine fruchtbare und nach dem Augenschein der alten Stöcke zu schließen, aus welchen sie genommen waren, eine gleich fruchtbare Königin hatte. Am 8. Oktober, nachdem alle Brut ausgelaufen war, nahm ich aus beiden Beuten sämmtliche Tafeln heraus, kehrte die Bienen ab und wog den Bau einer jeden. Die Waben der mit 6 Pfund Bienen besetzten wogen ausschließlich der angeklebten Anfänge 40 Pfd. 13 Loth, die der mit 3 Pfd. besetzten 17 Pfd. Es hatte mithin das stärkere Volk 6 Pfd. 13 Loth mehr als noch einmal soviel eingetragen als das schwächere. Diese 6 Pfd. 13 Loth waren also lediglich durch die größere Volksmasse, die in einer Beute vereint war, gewonnen.

Dieser Versuch zeigt, daß 3 Pfund Bienen für einen Schwarm zu wenig ist.

Zweiter Versuch. Er wurde 1856 in derselben Weise und nur mit dem Unterschiede gemacht, daß das schwächere Volk 4 Pfd. Bienen enthielt. Das Jahr war äußerst ungünstig und das Resultat war, daß Mitte Oktober das Gebäude des sechspfündigen Volkes 19 Pfd. 4 Loth, das des vierpfündigen 10 Pfd. 18 Loth wog. Mithin hatte das stärkere 3 Pfd. 9 L verhältnißmäßig mehr als das schwächere eingetragen.

Dritter Versuch. Gleichfalls 1856 angestellt, aber so, daß das schwächere Volk 5 Pfd. Bienen erhielt. Das Resultat war: Mitte Oktober wog das stärkere 20 Pfd., das schwächere 15 Pfd. 30 Loth, so daß das stärkere nur etwa 20 Loth verhältnißmäßig mehr eingetragen hatte. Jetzt merkte ich, daß gegen 6 Pfd. Bienen die ohngefähr richtige Masse sein möchte.

Vierter Versuch. In dem außerordentlich honigreichen Jahre 1857 angestellt derart, daß ein Volk sieben, das andere 6 Pfd. Bienen erhielt. Das Resultat war: Das siebenpfündige Volk hatte, nachdem die Tracht vorbei und alle Brut ausgelaufen war, ohngefähr 50 Pfd. zugenommen, das sechspfündige 50 Pfd. 22 Loth.

Allerdings sind diese Versuche nicht bestimmt maßgebend, und müßten, sollten sie dies sein, noch vielfach wiederholt werden; immerhin aber machen sie es wahrscheinlich, daß etwa 6 Pfd. Bienen die richtige Menge ist, um in Gegenden ohne Spätsommertracht eine leere Beute zu besetzen.

Bei dem Gewichte der Bienen ist aber wohl zu berücksichtigen, ob sie viel, wenig oder gar keinen Honig bei sich haben. Bienen natürlicher Schwärme führen immer viel Honig bei sich. Ich raffte zu meinen Versuchen Bienen von den Vorliegern und wo ich sonst ihrer eben habhaft werden konnte zusammen, erhielt also Bienen, die wohl nur wenig Honig in den Blasen hatten. Um nun zu sehen, wie viele Bienen auf ein Pfund gingen, nahm ich eine Schachtel, schnitt in solche ein Loch, durch welches höchstens zwei Bienen auf einmal auspassiren konnten, that eine Partie Bienen hinein, stellte die Schachtel auf meine kleine Brückenwage und zählte die ausreißenden Bienen so lange, bis die Schachtel ein Loth leichter geworden war. Dies war der Fall, als 177 Bienen ausgeflogen waren, so daß also ein Pfund solcher Bienen etwa 5600 Stück enthielt. Leider habe ich mit honigbeladenen Schwarmbienen nie einen solchen Versuch gemacht, bin aber überzeugt, daß von diesen höchstens 4000 auf ein Pfund gehen werden.

§ 111.

Erhaltung gesunder Luft im Stocke.

a. Besäßen die Bienen nicht die Fähigkeit, die durch Athmung verdorbene, zu stickstoffhaltig gewordene Luft aus ihrer Wohnung herauszutreiben und der sauerstoffhaltigeren der Atmosphäre den Eingang zu verschaffen, so würden sie, besonders bei reicher Tracht, wo Tag und Nacht keinen Augenblick Rast ist, viel und forcirt geathmet, mithin viel Sauerstoff verbraucht wird, bald ersticken, wie ein Versuch Hubers beweist, welcher das Flugloch eines stark brausenden Stockes fest verschloß und in 40 Minuten alle Bienen erstickt fand. Huber in Huber-Kleine Heft 4 S. 173 f. Es sind daher, je größer die Thätigkeit im Stocke ist, desto mehr Bienen beschäftiget, die obere wärmere verdorbene Luft durch Schwingungen der Flügel dem Flugloche zuzutreiben. In Stöcken mit Glasthüren kann man dieß sehr deutlich sehen. Die fächelnden Bienen sitzen die ganzen Wände und seitlichen Tafeln entlang, auf dem Bodenbrette und bis zum Flugloche hinaus, sich die verdorbene Luft von oben nach unten gleichsam zuwerfend. Diese gegenseitige Unterstützung

erkennt man besonders daraus, daß die innen auf dem Bodenbrette fächelnden Bienen dem Flugloche den Rücken, die in und außer dem Flugloche fächelnden dem Flugloche den Kopf zukehren. Bei den Fächeln selbst klemmen sie sich mit den Füßen auf der Basis, auf welcher sie sitzen, fest. Das erste Fußpaar ist nach vorn ausgestreckt, das zweite seitwärts und rechts und links vom Körper festgestellt, während das dritte, wenig gespreizt und in senkrechter Richtung zum Hinterleibe, die Biene hinterwärts in die Höhe zu richten sucht. Huber in Huber=Kleine Heft 4 S. 176 f. Indem auf diese Weise die Bienen die innere zu stickstoffig gewordene Luft zum Ausströmen bringen, dringt die äußere sauerstoffhaltige von selbst ein; wodurch sich fortwährend im Innern des Stockes eine gesunde Luft erhält. Das Fächeln richtet sich also, wie schon angedeutet, nach dem durch Athmung verursachten Verbrauch des Sauerstoffes der Luft; ist stärker in starken, schwächer in schwachen Stöcken, stärker zur Zeit großer, schwächer zur Zeit geringer Thätigkeit, und hört endlich, wenn die Bienen im dichten Klumpen ruhig hinvegetiren, ganz auf, weil in Zeiten des herabgestimmten, fast pflanzlichen Bienenlebens der wenige innerhalb des Stockes consumirte Sauerstoff durch spontanen Eintritt der sauerstoffigeren Luft der Atmosphäre durch das Flugloch ersetzt werden kann und ersetzt wird; was in Zeiten großer Thätigkeit der Bienen nicht möglich ist.

b. Busch und Andere haben das Luftfächeln (Ventiliren) also bestritten: „Daraus, daß man an warmen Abenden die aus dem Flugloche ausströmende Luft fühlen kann, folgt nichts; denn diese spürt man deshalb, weil die Luft im Innern des Stockes wärmer als die Atmosphäre ist und die den Bienen inwohnende Wärme Einfluß genug übt, um frische Luft in den Stock einzuführen, indem sie das Gleichgewicht aufhebt und eine Strömung zwischen Innen und Außen verursacht". Honigbiene S. 201 f.

Antwort. Unrichtig! Denn Huber stellte eine brennende Kerze unter eine, die Größe eines Bienenstockes habende Glasglocke mit einer weit größeren Oeffnung, als das Flugloch eines Bienenstockes zu sein pflegt, und die Kerze erlosch bald aus Mangel an sauerstoffhaltiger Luft. Als er aber die brennende Kerze unter eine Glasglocke, die nicht größer als ein gewöhnlicher Bienenkorb war und eine Oeffnung wie ein gewöhnliches Flugloch eines Bienenstockes hatte, stellte und im Innern der Glocke einen Ventilator anbrachte, brannte die Kerze fort. Huber in Huber=Kleine Heft 4 S. 175. 185.

Haben die Bienen keine Tracht und hört man sie nicht brausen (welches eben der durch das Flügelschwingen hervorgebrachte Ton ist), so spürt man, selbst an den wärmsten Abenden, nichts von ausströmender Luft. Ist aber die Tracht reich gewesen und ist der Abend warm, so strömt bei volkreichen brausenden Stöcken die Luft so stark aus dem Flugloche hervor, daß ein mehrere Zoll entfernt gehaltenes Licht flackert, als bliese man es sanft an. Man fühlt deutlich den Wind, und es kann ganz unmöglich eine so starke Strömung blos durch die von selbst entweichende wärmere Luft entstehen. Mein ehemaliger Bienenmeister Günther, angeregt durch früher von Huber (Huber=Kleine Heft 4 S. 178 f. 182 f.) angestellte Versuche, fertigte einst ein kleines Papierwindmühlchen und stellte solches vor das Flug=

loch eines stark brausenden Stockes. Die Flügelchen drehten sich, nur im ungleichmäßigen Tempo, und man konnte die einzelnen Windstöße oft genau gewahren. Von Berlepsch Bztg 1856 S. 31. Die Absätze der Stöße des Windes rühren nämlich davon her, daß die dem Flugloche am nächsten sitzenden Luftfächler oft einen Augenblick mit den Flügelschwingungen, um Athem zu schöpfen, innehalten und dann dieselben wieder beginnen.

c. Einen anderen höchst scharfsinnigen Versuch, das Fächeln der Bienen Behufs Erneuerung der Luft zu erklären, machte Dönhoff in der Bztg 1855 S. 273 ff. und 1859 S. 121 f., nahm ihn jedoch in der Bztg 1860 S. 114 so gut wie zurück; weshalb meine Widerlegung in der 1. Aufl. S. 183 ff. weggelassen werden konnte.

d. Aus diesem Luftfächeln nun, das man nicht zu deuten verstand, ging hauptsächlich der seit Plinius (hist. nat. XI, 10) allgemein verbreitete Irrthum von der Thorwache der Bienen hervor. In allen Handbüchern der Bienenkunde wird gelehrt, der Bienenstock stelle am Flugloche eine besondere Wache auf, die den Zweck habe, auf Feinde zu achten und diese abzuwehren. Es treiben sich nämlich im Sommer am Flugloche neben den aus- und einfliegenden und den im Flugloche und in der Nähe desselben luftfächelnd sitzenden Bienen gewöhnlich auch andere umher. Diese, welche man mit den Luftfächlern in eine Brühe warf, sollten Schildwachen, Thorwächter sein. Eine solche Thatsache wäre ein höchst interessanter Zug im Leben und Haushalt der Bienen, aber die Lehre von der Wache ist ganz bestimmt eine Fabel. Kein Stock stellt eine Wache aus; was

α. schon daraus ersichtlich ist, daß gerade diejenigen Stöcke, die schwachen und nicht vollgebauten, die der Wache am meisten bedürfen würden, keine aufstellen. Wo die Völker ihren Sitz weit vom Flugloche entfernt haben, wo der Bau nicht bis aufs Flugloch herabreicht und die Bienen nicht den ganzen Bau dicht belagern, sieht man keinen vermeintlichen Wächter. Nur an so recht volkstrotzenden und dicht ausgebauten Stöcken sind sie Tag und Nacht da. Es sind Luftfächler oder Feiernde, so recht gemüthlich sich Fühlende, Spazier- und Müssiggänger, nicht aber Wächter.

β. Fehlt die Wache gerade zu den Zeiten, wo sie am nöthigsten wäre. Im Herbste z. B. in den kühlen Frühstunden spazieren sehr oft die Hornissen in die Bienenstöcke und tragen Honig aus den unteren Tafeln weg, ohne daß ein Bienenwächter sich blicken ließe und diesem Raube wehrte. Die Stärke der Wache hängt ab von der Schönheit des Wetters; besonders bei der erquickenden Wärme der Frühlings- und Herbstsonne ist sie am stärksten, d. h. dann kommen die meisten Bienen aus dem Innern heraus, ergehen sich vor ihrem Flugloche und erquicken sich an Luft und Licht, ganz wie auch andere Thiere, die in dunkeln Wohnungen leben, bei schönem Wetter sich sonnen. So sitzen z. B. die Tauben an schönen Tagen auf ihren Anflugbretichen und freuen sich tändelnd des Lebens.

Vogel: „Es gibt keine Thorwache der Bienen. An schönen März- und Apriltagen, an denen es noch keine Tracht gab, sah ich oft in den Mittagsstunden am südlichen Giebel meiner Schulwohnung Bienen in der Sonne sitzen und sich putzen. Sobald die Sonne herum war, verschwanden die Bienen. Das waren Spaziergänger. Sollten die Bienen nicht auch auf

dem Flugbrette ihres Stockes in der frischen Luft lustwandeln, auch wenn die Sonne nicht darauf scheint?" Bztg 1861 S. 63. Die freundliche Frühlingssonne lockt die vermeintliche Wache hervor; sie ist besonders stark, wenn die Bienen nach langer Zeit zum ersten Male ihre Quartiere verlassen haben oder mit flüssigem Honig reichlich gefüttert wurden.

Wenn nun diese im oder am Fluchloche fächelnden oder feiernden Bienen ankommende Näscher anhalten und abwehren, so thun sie nur das, was jede Biene im Stocke und in der Nähe des Stockes thut, wenn ihr eine Raubbiene begegnet, aber sie halten sich gewiß nicht im oder am Flugloche auf mit dem Zwecke, um Raubbienen oder sonstige Feinde abzuwehren, sondern sie halten sich auf, weil sie fächeln oder weil Licht und Wärme ihnen wohlthun und weil sie sich 'mal ergehen wollen. Nur wenn ein Stock auf irgend eine Weise sich angegriffen glaubt, z. B. durch Erschütterung, oder wirklich angegriffen ist, erscheinen, wenn sie nicht schon da sind, Bienen in und vor dem Fluchloche, denen man ansieht, daß sie auf etwas lauern. Natürlich, weil die Bienen allzeit bereit sind, ihren Stock zu vertheidigen. Wird daher ein Stock von Raubbienen oder sonstigen feindlichen Wesen am Flugloche angegriffen, so beginnen die nächsten Bienen am Fluchloche, also die vermeintlichen Wächter, den Kampf. Schlagen sie den ersten Angriff ab, so bleiben sie doch noch einige Zeit sitzen und sind nun wirklich auf so lange Wächter, als sie ihren Stock in Gefahr glauben. Dieß ist aber nur etwas secundäres und transitorisches, nicht etwas primäres und perpetuelles, und es steht fest, daß es beständige Wächter nicht gibt. V. Berlepsch Bztg 1856 S. 11 und Dönhoff ebendas. S. 49 f.

§ 112.

Temperatur, in welcher die Bienen leben und arbeiten können.

Sollen die Bienen die Weide benutzen können, so sind 12 Grad über Null im Schatten das Minimum; am wohlsten befinden sie sich bei 17—20 Grad, lassen sich aber außerhalb des Stockes durch keinen in deutschen Landen bekannten Wärmegrad beirren. Ich habe sie am 18. August 1842 bei 29³/₄ Grad im Schatten und 45 Grad in der Sonne und am 10. Juli 1865 bei 30¹/₄ Grad im Schatten und 46¹/₂ Grad in der Sonne emsig fliegen und eintragen sehen.

Freilich darf man nicht glauben, die Luft erhitze sich bis auf 45 resp. 46¹/₂ Grad. Nein, diese Temperatur herrscht nur an und in den festen Körpern, auf welche die Sonne prallt, während die umgebende Luft bedeutend niederer ist und nicht viel mehr als 30 Grad betragen dürfte. Die Quecksilberkugel und der Gegenstand, an welchem der Thermometer hängt, nehmen eine Hitze von 45 resp. 46¹/₂ Grad an, die Luft aber bleibt bedeutend kühler, es sei denn, sie würde längere Zeit eingeschlossen. Die erwärmte Luft wird ausgedehnt, dadurch leichter, steigt in die Höhe und wird fortwährend durch kältere ersetzt. Daher bei ruhiger Luft das Flimmern über Flächen, welche der glühenden Sonne ausgesetzt sind. Es herrscht eine fortwährende Ausgleichung des gestörten Gleichgewichts. Die Bienen selbst helfen nach, wenn sie von den glühenden Strahlen getroffen werden, indem sie emsig fächeln, die erhitzte Luft hinter sich treiben und sich dadurch Kühle zu-

führen. Dzierzon Bztg 1866 S. 58. Daß übrigens die Bienen auch eine Lufthitze von 45 resp. 46½ Grad ertragen, hat Schönfeld (Bztg 1866 S. 91 f.) experimentell bewiesen und kann schon daraus ersehen werden, daß sie bei einer solchen Temperatur beim Vorliegen stundenlang von der glühenden Sonne beschienen werden, ohne zu braten. Arbeiten aber werden sie bei einer solchen Lufthitze gewiß nicht können.

Ich hatte vielfältig beobachtet, daß, steigt die Temperatur an sehr heißen Tagen so hoch, daß im Stocke eine Wärme von 30 Grad und darüber herrscht (Vogel Bztg 1865 S. 47), die Bienen die Arbeit einstellen und theilweise sich außen vorlegen, theilweise auf den Tafeln und Wänden ruhig sitzen, damit durch ihre Thätigkeit die Wärme im Innern nicht noch mehr steige und der Wachsbau erweiche und zusammen sinke. Vogel die ägyptische Biene 1865 S. 28. Als nun der Thermometer am 10. Juli 1865 zwischen 1 und 2 Uhr gut 30¼ Grad im Schatten zeigte und ich dennoch meine Völker munter fliegen, Honig tragen und innen arbeiten sah, rückte ich im Brutraum eines sehr volkreichen Stockes zwei Waben etwas auseinander, nahm den Thermometer von seiner Stelle und hing ihn zwischen die Tafeln. Nach einer Viertelstunde zeigte er nur noch 29½ Grad. Ganz dasselbe Resultat gaben zwei andere Stöcke. Es ist mithin gewiß, daß die Bienen die Fähigkeit besitzen, die im Stocke herrschende verderbliche Hitze durch starkes unausgesetztes Ventiliren im Flugloche und in der Nähe desselben zu mäßigen und theilweise unschädlich zu machen, wenn sie, wie die meinigen es waren, gegen den Anprall der Sonnenstrahlen geschützt sind. Gegen 3 Uhr, als der Thermometer nur noch 29¼ Grad zeigte, begab ich mich nach einem, den glühenden Sonnenstrahlen frei exponirten Stande von Strohkörben. Alle Arbeit war eingestellt, nur sehr wenige Bienen flogen und die Vorlieger hatten sich nach den Hinterseiten der Körbe zurückgezogen. Für die Praxis folgt aus diesen Beobachtungen, daß man die Stöcke gegen den Anprall der Sonnenstrahlen schützen soll.

Auf kurze Zeit können die Bienen auch bei ziemlich niedrigen Wärmegraden außerhalb des Stockes leben. Denn wenn sie nach der Winterruhe in der Regel erst bei 6½ Grad sich zu reinigen beginnen, sah ich sie doch nach langen Wintern, wenn plötzlich Thauwetter eintrat, schon bei 5 Grad ausfliegen und bei 8 Grad vom Schnee, wenn er mit einer Kruste überzogen war, wieder auffliegen. Ja, sogar bei 0 Grad und darunter im Schatten fliegen sie auf Südständen, besonders gegen das Frühjahr, aus, aber hier verführt sie die Sonne und die wenigsten gelangen wieder in ihren Stock zurück. Bei 6 Grad über Null tragen sie, wenn großes Bedürfniß vorhanden ist, munter Wasser, weil sie sich hier nicht lange außerhalb des Stockes aufzuhalten brauchen und wieder heim sind, ehe die Stockwärme ihres Körpers ausgekühlt ist. Ja, am 20. Febr. 1859 trugen zu Seebach mehrere Stöcke fleißig Wasser bei nur 4 Grad und völlig bewölktem Himmel, freilich aber regte sich kein Lüftchen. Innerhalb des Stockes bringen sie sich durch Brausen die passende Temperatur hervor, wenn sie nicht vorhanden ist. Zur Zeit, wo sie Brut haben, herrscht im Brutneste eine Wärme von 20—29 Grad, je nach der Jahreszeit, der äußeren Temperatur und der Menge des

Volkes. Im Klumpen der bauenden Bienen fand ich 25—29 Grad. Haben die Bienen keine Brut und sitzen sie still, so steht die Wärme im Herzen des Klumpens auf 10—12 Grad über Null, an den Peripherieen gegen 8 Grad, während an den Seiten und in den Ecken des Stockes oft fingerdickes Eis bei 1 — 3 Grad Kälte sitzt. Die äussersten, am Klumpen hängenden Bienen kommen mit der Spitze ihres Leibes oft dem Eis und Reif ganz nahe, während, wo sie ihren Kopf haben, mindestens 8 Grad Wärme herrscht. Die Bienen halten nämlich die Wärme gar sehr zusammen.

Nun sollte man aber meinen, daß die an der Peripherie des Klumpens sitzenden Bienen, auch wenn von vorne Wärme auf sie ausstrahlt, endlich dennoch durch die von hinten auf sie eindringende Kälte so gelähmt und starr würden, daß sie herabfallen und zu Grunde gehen (erfrieren) müßten. Dieß geschieht aber thatsächlich nicht, oder doch nur selten bei wenig Individuen. Den Grund hat uns von Hruschka gelehrt. Dieser, in dem milden venetianischen Klima lebende Imker hatte im Sommer 1866 ein Volk zwischen über sich verbundenen Stäbchen, welche er an der Spitze eines starken, in die Erde gesteckten Pfahles befestiget hatte, an beschatteter Stelle sich frei (ohne äußere Stockhülle) anbauen lassen, so daß er das Treiben der Bienen auch an der Peripherie jeden Augenblick wahrnehmen konnte. Während des Winters brachte er dieses Volk in ein Zimmer und hier beobachtete er „bei anscheinend vollkommener Ruhe einen regelmäßigen Turnus der Bienen an der Peripherie des Klumpens mit denen des Centrum.“ Bztg 1867 S. 117 f.

Daß die Bienen aber nicht, wie Manche behaupten, bei 5 Grad Wärme auf die Dauer im Stocke leben können, beweist schon der Umstand, daß eine Biene, wenn sie einer Temperatur von nur 5 Grad über Null länger ausgesetzt wird, erstarrt und nicht wieder auflebt, wenn sie nicht binnen 48 Stunden, ehe sie verhungert, durch zufällig oder absichtlich erhöhte Temperatur wieder belebt wird. Ist eine Biene vom Froste durchdrungen, so daß das Blut gefroren ist, so lebt sie, in die Wärme gebracht, entweder gar nicht wieder auf oder regt sich nur etwas oder stirbt taumelnd bald. Bei der Entwickelung der Temperatur im Innern des Stockes, d. h. zwischen den Waben, ist vor Allem nöthig, dreierlei streng auseinander zu halten, wenn die Beobachtungen irgend wissenschaftlichen oder praktischen Werth haben sollen, nämlich daß man untersucht 1. wie viel Grad Wärme herrschen, wenn die Bienen brüten, d. h. zwischen den mit Brut besetzten Waben, 2. wie viel, wenn die Bienen bauen, d. h. zwischen den im Bau begriffenen Waben und in deren nächster Nähe (im untenhängenden Bienenklumpen) sitzen und 3. wie viel, wenn die Bienen weder brüten noch bauen noch sonst arbeiten, sondern nur ruhig hin vegetiren? Daß zu solchen Beobachtungen Stöcke mit beweglichen Waben conditio sine quâ non sind, ist selbstverständlich und es ist geradezu lächerlich, einen Thermometer durch das Spundloch eines Strohkorbes (Stockes mit unbeweglichen Waben) zu stecken und nun über die Temperatur im Bien mitsprechen zu wollen.

Ich gebe die Resultate meiner mühsamen und mit großer Vor- und Umsicht ausgeführten Untersuchungen nicht für unfehlbar aus, muß sie aber so lange, bis bessere gemacht sein sollten, um so mehr als normativ hin-

stellen, als sie mit den deßfallsigen Angaben Dzierzons (Bztg 1854 S. 2, 1856 S. 65 f., 127 f., 1862 S. 49 ff. und 1866 S. 58) fast überall harmoniren.

Auf den Wärmegrad im Bien hat allerdings, wie oben gesagt, äußere Temperatur, Jahreszeit und Volkszahl Einfluß, aber einen verhältnißmäßig nur sehr geringen. So fand ich z. B. wiederholt bei 6—8 Grad äußerer Luftkälte 20—29 Grad Wärme zwischen den Brutwaben, unter 20 niemals, fast ganz wie im Sommer. Das darf nicht wundern, weil die thierische Wärmebildung im engsten Zusammenhange mit den Respirationsorganen steht und bei den Bienen das Tracheensystem, wie Leuckart (S. Kleine in Huber-Kleine 1856 Heft 4 S. 243 ff.) nachgewiesen hat, eine so gewaltige Ausbildung besitzt, wie bei keinem andern Insekt. Vergl. auch Braun-Volkenrode Bztg 1848 S. 107 ff., 116 und 123, 1849 S. 20, 30, 39, 4, 1856 S. 153 f., Dönhoff 1856 S. 208, Busch-Bisleben 1861 S. 17 f., von Burchhardi 1861 S. 76 f., Sölch 1864 S. 179 und von Gorizzutti 1867 S. 224 ff.; welch Letzterer schon fast 2 Jahre mit den genauesten deßfallsigen Beobachtungen beschäftigt ist, die, nach dem mir bereits privatim gütigst Mitgetheilten zu urtheilen, die besten bisher gemachten sein und viel Licht verbreiten dürften. Sie sind noch nicht abgeschlossen, und ich kann daher die Leser einstweilen nur aufmerksam machen.

Hier dürfte die schicklichste Stelle sein, um zu erörtern, auf welche Weise die Bienen das Behufs Erhöhung der Temperatur veranstaltete Brausen hervorbringen; „das je stärker die Kälte auf sie eindringt und sie zu erstarren droht, desto lauter und vernehmbarer wird". Höfler bei Schrot Rechte Bkunst 1660 S. 128.

Fast alle Bienenschriftsteller sagen, es werde durch Bewegungen der Flügel hervorgebracht, ähnlich wie das Brausen beim Luftausfächeln. Mir schien diese Lehre längst bedenklich, und ich machte deshalb folgenden Versuch, hauptsächlich noch veranlaßt durch Braun-Volkenrode: „Und wie ist es möglich, daß die Bienen mit den Flügeln schlagen können, da sie sich über Winter in einem Klumpen zusammenziehen, mithin keinen Platz zum Flügelschlagen haben?" Bztg 1849 S. 92.

Am 26. Dezember 1853 nahm ich eine dünnwandige Beute, die stark brauste, bei 24 Grad unter Null behutsam bis auf den Sitz der Bienen auseinander. Das Brausen dauerte fort, aber ich sah nicht, daß die an der Peripherie des Klumpens sitzenden Bienen die Flügel bewegten, und ich konnte nicht begreifen, wie ein Bewegen der Flügel innerhalb des gekeilt geschlossenen Klumpens hätte möglich sein können. Ich glaube daher, daß das Brausen hauptsächlich „ein Athmungsproceß" (Höfler a. a. O.), eine Thätigkeit der Tracheen ist. Von Berlepsch Bztg 1856 S. 11. Dabei mögen freilich die Flügel mitwirken, indem die Bienen diese, so weit es geht, bewegen und aneinander reiben; auch werden die Bienen an den Peripherieen mit den Flügeln zittern, was ich bei dem Versuche vielleicht nur deshalb nicht sah, weil die zu grimmige Kälte sofort alle Thätigkeit der außen sitzenden Bienen hemmen mochte. Jähne versichert festgestellt zu haben, daß die Bienen an der Peripherie des Klumpens fächelten und meint, es geschehe dies deshalb, um die im Herzen des Klumpens erwärmtere Luft hinter sich zu schieben,

damit sie selbst und der ganze Klumpen von der Kälte nicht erreicht werden, nicht erstarren und erfrieren könnten. Bztg 1848 S. 112. Eine mir sehr plausibele Ansicht! Aber die Flügel allein können unmöglich ein so lautes Brausen verursachen, da sie zu wenig Spielraum für Schwingungen haben und Tonwellen sich fast gar nicht zu entwickeln vermögen.

Die Bienen, deren Blut stets mehrere Grad über Null hat, bringen größere Wärme hervor, wenn sie größere Speiserationen zu sich nehmen. Indem sie diese verdauen, erzeugen sie mehr Wärme, weil sie stärker athmen und ihr ganzes Nervensystem in größere Thätigkeit geräth, und schützen sich so gegen das Erfrieren. Die Bewegungen der Flügel an sich können so wenig die Temperatur des Stockes erhöhen, als gepeitschte Windmühlenflügel die der Luft. Nur deshalb, weil durch die Bewegungen der Flügel der Körper der Bienen, der an sich Wärme enthält, in größere Bewegung kommt, die Nerven stärker afficirt werden, erzeugen die Flügel indirect Wärme. S. Heubel Bztg 1853 S 121, Kleine 1854 S. 12, 1862 S. 133 ff., Pitra 1857 S. 158 ff. und 1865 S. 188 ff., Möbius 1863 S. 37 f. und ganz besonders die physikalisch gelehrten Arbeiten Schönfelds in der Bztg 1862 S. 85 ff., 1863 S. 13 ff., 197 f., 1866 S. 16 ff., 89 ff. und 221 ff.

§ 113.

Verirrungen des Instinctes der Bienen.

Obschon die Bienen von ihrem Instincte fast immer richtig geleitet werden, begegnet ihnen doch manchmal etwas Menschliches und verirren sie sich bisweilen gar sehr und begehen große Fehler.

a. Sie formen mitunter Drohnenzellen zu Weiselzellen um und erwarten daraus, natürlich vergeblich, eine Königin. Bei einem weisellosen Volke ist dieß allenfalls erklärlich. Wie der Sinkende einen Strohhalm ergreift, so ergreifen auch die Bienen im Zustande der Hoffnungslosigkeit eine mit einer Drohnenlarve oder, wenn gar keine Brut vorhanden ist, eine etwas Pollen enthaltende Zelle, um sich eine Königin zu erbrüten. Sie wählen aber auch bisweilen eine Drohnenlarve, wenn es ihnen an Arbeiterlarven auf derselben oder einer anderen Tafel nicht fehlt. Dzierzon Bztg 1856 S. 184.

b. Auch den Fehler, wenn auch viel seltener, scheinen die Bienen zu begehen, daß sie eine königliche Larve nicht mit dem entsprechenden Futter versehen. Denn es finden sich hin und wieder in den äußerlich schönsten Weiselwiegen gewöhnliche Arbeiterinnen. Dzierzon Bztg a. a. O. und Gundelach Nachtrag u. s. w. S. 27. Mir kam dieser Fall 5—6 mal vor.

c. Dzierzon (a. a. O.) kamen zwei Fälle, Rothe (Bztg 1859 S. 135) ein Fall vor, wo die Königin als Larve den Fehler beging, der ihr das Leben kostete, sich mit dem Kopfe statt nach unten nach oben auszustrecken. Es fanden sich nämlich in den Weiselwiegen vollkommen ausgebildete junge Königinnen mit dem Kopfe nach oben, so daß sie sich nicht durchzubeißen vermochten und sterben mußten. Bei Königinnen kam mir ein solcher Fall nicht vor, wohl aber fand ich wiederholt junge Arbeiterinnen todt in der Zelle, weil sie mit dem Kopfe nach dem Boden, nicht nach dem Deckel der

Zellen zu lagen. Und Obed (Bztg 1859 S. 156) fand in einer Klotzbeute, welche er ausschnitt, fast alle Bienen verkehrt in den Zellen stecken.

d. Die Königin legt oft in eine Zelle zwei und drei Eier, ja ganze Häufchen; was Dzierzon (a. a. O.) aus einer Mangelhaftigkeit oder Verletzung der Tastwerkzeuge oder einer Erschlaffung der beim Eierabsetzen thätigen Organe erklärt hat. Dann könnte man es aber kein Verirren des Instinktes nennen; denn wenn die Königin nicht anders vermag, irrt sich ihr Instinct nicht. Uebrigens hat das Legen mehrerer, ja vieler Eier in eine Zelle oft auch den Grund, daß die Königin, sehr fruchtbar, das ganze von ihren Bienen belagerte Brutnest mit Eiern besetzt und nun keinen Raum zum weiteren Eierlegen hat. Dies sieht man recht deutlich an schwachen Stöcken, in welchen, zumal im Frühjahr, nur wenig Zellen vom Volke belagert und erwärmt sind, man oft ganze Häufchen von Eiern in einer Zelle findet. Vogel Bztg 1861 S. 86. — Wo mehr als ein Ei in eine Zelle gelegt ist und sich mehr als eine Larve in einer Zelle entwickelt, sollen nach Dönhoff (Bztg 1859 S. 240) alle Larven von den Bienen ausgesogen und herausgeworfen werden. Ich muß zu meiner Schande gestehen, auf diesen Punkt niemals geachtet zu haben.

e. Dzierzon (Bztg 1856 S. 184 f.) sah eine Königin von einer bedeckelten Brutzelle zur andern gehen und die Deckel abbeißen, welche die Bienen dann geduldig von Neuem aufführten. Es war dies eine widernatürliche Spielerei; vielleicht wollte die Königin sich leere Zellen verschaffen, an denen es ihr zum Eierabsetzen gänzlich fehlte. Denn als Dzierzon leere Tafeln gegeben hatte, ging Alles in bester Ordnung fort.

f. Dzierzon (Bztg 1854 S. 253) hatte einen Stock sehr lange weisellos gehalten, ihn aber von Zeit zu Zeit durch Brutwaben, von denen er jedoch die angesetzten Weiselzellen immer wieder wegschnitt, verstärkt. Als er den Stock endlich zu einer Königin durch Einfügung einer Weiselwiege gelangen ließ, fielen die Bienen, gleich nachdem die Königin die Wiege verlassen hatte, über die Drohnen her, während sie dieselben doch zur Befruchtung der Königin noch nöthig hatten. Die Drohnen lagen ihnen schon weit über die gesetzmäßige Zeit auf dem Halse, wodurch sie in den Irrthum geriethen.

g. Rothe: „Ein im Winter weisellos gewordenes Volk hatte sich aus ihm gegebener Brut eine junge Königin erbrütet und schwärmte mit derselben, als sie im Mai ihre Befruchtungsausflüge hielt, siebenmal gänzlich aus. Immer legte es sich als Schwarm an und mußte eingefangen werden. Erst als ihm eine Brutwabe eingestellt wurde, blieb es. Jedenfalls liegt auch hier eine Verirrung des Instinctes vor, indem die Bienen die Befruchtung ihrer Königin so sehnlich wünschten, sie aber durch ihr Mitausfliegen daran hinderten." Bztg 1861 S. 73.

Uebrigens darf man sich über das zeitweilige Verirren des Instinctes der Bienen nicht wundern, da auch bei anderen Thieren Instinctverirrungen vorkommen. So z. B. versucht der in Deutschland und Frankreich einsam lebende Biber immer zu bauen, obwohl er ohne Beistand Anderer nichts zu Stande bringen kann, und die Hühner scharren auch auf gepflastertem Boden nach Nahrung. Zugvögel kommen zu früh, Fische lassen sich durch künstlich

nachgemachte Insecten an dem Angelhacken täuschen und fangen, Schmeißfliegen legen bisweilen ihre Eier in Blüthen der vom Cap nach Europa verpflanzten Stapelia, indem sie durch den aasähnlichen Gestank dieser Pflanze irre geführt werden. Gänse und Hühner brüten auf eiförmigen weißen Steinen u. s. w. Braun-Fürth Bztg 1845 S. 102.

§ 114.

Tragen die Bienen Eier und Larven aus einer Zelle in die andere?

Viele Bienenzüchter behaupten nicht nur, daß die Arbeiterinnen öfter Eier und Larven aus einer Zelle in die andere schafften, sondern sogar, daß bei Erbrütungen von Königinnen jedesmal Eier oder Larven aus Arbeiterzellen in Weiselzellen übergetragen würden. Spitzner Korbbienenzucht 1823 S. 37 f., Klopfleisch-Kürschner die Biene 2c. 1836 S. 38, Kaden Bztg 1851 S. 47. Sicher unrichtig; denn „transportirten die Bienen Eier oder Larven aus einer Zelle in die andere, so müßten sie doch den Gedanken davon angeboren in sich tragen, weil sie ohne denselben selbstverständlich nicht darauf verfallen könnten. Daß der Schöpfer, hätte es seinen Zwecken entsprochen, den Bienen diesen Gedanken eingepflanzt haben würde, beweisen die mit den Bienen in das Geschlecht der Hymenopteren gehörigen Ameisen, die wir ihre Brut jederzeit transportiren sehen können. Bei den Bienen hingegen sehen wir gerade da, wo ein Transportiren der Eier oder Larven von wesentlichem Nutzen sein könnte, daß sie von der Natur nicht dazu berufen sind. Haben sich z. B. die Bienen im Frühjahr mit ihrer Brut schon tief heruntergezogen und tritt eine unerwartet scharfe Kälte ein, so ziehen sie sich wieder in die Höhe, ohne ihre Eier und Larven mitzunehmen, die in Folge davon verderben, während doch oben gar manche leere Zelle sich findet, worin sie dieselben bequem unterbringen könnten, wenn sie wie die Ameisen angewiesen wären, ihre Brut von einem Orte nach dem andern zu transportiren. Fällt beim Beschneiden eine Larve ganz unverletzt auf den Boden, oder verletzt man eine Zelle, worin eine Larve erzogen wird, etwas stärker, ohne der Larve selbst im Mindesten wehe zu thun, so wird das arme lebenskräftige Ding zwar translocirt und transportirt, aber nicht in eine andere Zelle, sondern ohne Weiteres zum Stocke hinaus. Und nun sollten die Bienen von ihrem Instincte geleitet werden, Eier oder Larven zur Weiselerziehung durchaus zwecklos aus einer Zelle in die andere zu versetzen? Wie sollten die Bienen wohl damit zu Stande kommen? Mit Eiern dürfte es ihnen geradezu unmöglich sein, weil α. das Ei mit dem unteren Ende vermittelst eines Kittes derartig auf dem Boden der Zelle festgeklebt ist, daß es, ohne verletzt zu werden, von den Bienen gar nicht gelöst und herausgenommen werden kann. Denn die Ablösung könnte nur durch Zerstörung der Partie des Chorions (s. Seite 85 Z. 13 v. u.), an welcher es anhaftet, geschehen, und dann würde der Dotter ausfließen und die Entwickelung des Embryo ipso facto aufgehoben sein; β. würde eine translocirende Biene nicht im Stande sein, ein Ei gehörig in der Zelle zu befestigen, weil dazu ein besonderer Kitt nöthig ist, den das Ei nur beim

Hervorgehen aus der Mutterscheide besitzt.“ Kleine Bztg 1856 S. 91. 1857 S. 170. 1858 S. 206 f. Daß die Bienen kein Ei transportiren können, wußte schon Huber. S. Huber-Kleine Heft 3 S. 73 f. Vergl. auch Dzierzon Theorie und Praxis 1849 S. 38, Bztg 1852 S. 74, von Baldenstein Bztg 1852 S. 142, Gundelach Nachtrag 1852 S. 26, Hofmann-Wien 1854 S. 248, Obed 1859 S. 59.

Der Transportation von Larven scheinen allerdings die Schwierigkeiten nicht entgegen zu stehen, welche die Transferirung von Eiern unmöglich machen, vorausgesetzt, daß die Larven sich noch in den ersten Stadien der Entwickelung befinden. Denn mit einer erwachsenen, die ganze Zelle fast ausfüllenden Larve würde die transportirende Biene schwerlich etwas anfangen können. Wie wollte es die Biene bewerkstelligen, das unbehülfliche Wesen regelrecht und unbeschädigt in die Zelle zu bringen? Und aus einer Weiselwiege würde die hineingebrachte Larve sicher wieder herausfallen, weil die Larve in der mit der Mündung senkrecht hängenden Weiselwiege nur durch den zähen gallert- und gummiartigen Futterbrei, in und auf welchem sie gleichsam klebend schwimmt, gehalten wird. Dies dürfte aber nur möglich sein, wenn sie nach und nach in diesem klebrigen Brei heranwächst, mit diesem gleichsam verwachsen ist. Auf denselben gelegt, muß sie nothwendig herabfallen. Und wenn ein Stock seine Königin auf irgend eine Weise verliert, ehe brutbesetzte Weiselzellen vorhanden sind, oder man einen Brutableger fertigt, was thun da die Bienen? Bauen sie etwa Weiselwiegen und tragen Eier oder Larven hinein? Keineswegs, sondern sie formen bereits brutbesetzte Arbeiterzellen in Weiselzellen um.

Dzierzon, ich und Kleine haben gewiß tausend Brutableger gemacht, aber auch nicht ein einziges Mal eine Translocation eines Eies oder einer Larve wahrgenommen; was doch wohl einmal geschehen sein dürfte, wenn die Bienen die natürliche Befähigung dazu besäßen. Allerdings errichten die Bienen, die plötzlich ihre Königin verlieren, in der ersten Aufregung öfter auch Weiselnäpfchen mit kesselförmigem Boden, niemals aber werden Eier oder Larven aus Arbeiterzellen in solche translocirt, sondern sie bleiben unvollendet und leer, wenn nicht etwa eine Arbeitsbiene in ein solches Näpfchen ein Ei legt, das sich auch zu einer Larve entwickelt, die bedeckelt wird, aber als Drohnenlarve fast immer (Seite 155 Zeile 8 f. v. u.) vor dem Ausschlüpfen abstirbt.

Ich habe jedoch auch einen eigenen Versuch gemacht, der schlagend beweist, daß die Bienen weder Eier, noch Larven translociren.

Im Sommer 1854 entweiselte ich zwei Beuten, nahm alle Brutwaben weg und gab nur leere und Honig-Waben. Dann nahm ich, als sich die Bienen weisellos fühlten, mit einem Ohrlöffelchen wohl 70—80 Larven aus den Zellen und legte sie theils auf das Bodenbrett, theils nach abgehobenen Deckbrettchen auf die Wabenträger. Ebenso hob ich mit einem befeuchteten Nagel eine Menge Eier aus den Zellen und legte sie ebendahin. Die Bienen tobten fürchterlich, schlugen sich theilweise auf die Nachbarstöcke, setzten eine Menge Weiselnäpfchen an, alle aber blieben leer. Am 8. Tage nachher legte ich in eine dieser Beuten unten auf das Bodenbrett ein handgroßes Stück Brutwabe mit Eiern und kleinen Larven so, daß die eine Seite mit den

Zellenmündungen nach oben stand. Bald wurden Weiselwiegen erbaut, die wie dicke Raupen wagerecht über dem Wabenstücke lagen, und Weisel erbrütet. Von Berlepsch Bztg 1856 S. 23.

Kommen aber nicht Ausnahmen vor, d. h. tragen aber nicht doch in seltenen Fällen die Bienen Eier oder Larven aus einer Zelle in die andere? In der Bienenzeitung sind, so viel ich weiß, 12 Fälle referirt, in welcher eine Transferirung der Eier oder Larven geschehen sein soll. Acht davon sind offenbar nichtig. 1. Waschbichler 1850 S. 50 f. S. dagegen Dzierzon Bztg 1852 S. 74. 2. Seifert 1852 S. 67. S. dagegen Dzierzon l. l. 3. Panse 1852 S. 45. S. dagegen Dzierzon l. l. 4. Dietlein 1857 S. 59. S. dagegen von Berlepsch ebend. 5. Buchholz 1859 S. 48. Augenfällig ohne Belang. 6. Balzer 1863 S. 179 f. Dagegen Dzierzon jun. 1864 S. 58. 7. Walzel 1867 S. 126. Augenfällig ohne Belang. 8. Grimm-Wisconsin 1867 S. 222. Ganz unklares verworrenes Geschwätz. Die vier in etwas Beachtenswerthen sind 9. Rothe 1849 S. 182 und repetirt 1857 S. 58 und 1862 S. 77. Dagegen Dzierzon 1852 S. 74 und Kleine 1857 S. 169 f. 10. Helene Lieb 1858 S. 57 und 1859 S. 142 f. Dagegen Kleine 1858 S. 207 und von Berlepsch I. Aufl. S. 191 ff. 11. Summer 1866 S. 274. In diesem Fall war wahrscheinlich ein Ei länger unbebrütet geblieben. 12. Köhler 1867 S. 194. Hier befand sich in der Weiselzelle wahrscheinlich eine Drohnenlarve, die von einem, von einer Arbeiterin gelegten Ei herrührte.

Fischer: „Muß auch zugegeben werden, daß die Bienen Eier absichtlich, d. h. instinctiv, weder in Wirklichkeit transferiren, noch transferiren können, so wäre doch ein zufälliges Transferiren möglich, und erklärten sich daraus alle bisherige angebliche deßfallsige Thatsachen. Mehring (Bztg 1861 S. 257) z. B. sah, daß frisch gelegte Eier oft zu 3—4 am Leibe der Königin hafteten und später sämmtlich in einer einzigen Zelle abgestreift wurden. Analog hiervon dürften wir nun wohl annehmen, daß bei den Fällen vorgeblicher (absichtlicher) Transferirung das Ei an einer Arbeiterin haftete und von ihr in einer anderen Zelle abgestreift wurde. Sagt doch selbst Dzierzon (Bztg 1854 S. 74), der das instinctive Transferiren entschieden bestreitet, daß wohl einmal zufällig eine Biene ein Ei, das ihr irgendwie anhängen bliebe, ähnlich übertragen könnte, wie z. B. wilde Enten Fischeier und verschiedene Vögel Samenkörner zufällig übertrügen. Das Ei könnte aus diesem oder jenem Grunde entweder gar nicht oder nicht so fest der Zelle angeklebt sein, daß eine Ablösung ohne Zerstörung des Chorions am unteren Pole, mit welchem es aufsteht und durch eine klebrige Masse angeheftet ist, möglich wäre.“ Bztg 1863 S. 20.

Ich glaube absolut an kein Transferiren, mögen es Eier oder Larven sein, und bin überzeugt, daß überall, wo es behauptet wird, Selbsttäuschung vorliegt.

§ 115.

Einschließen der Königin.

a. Geräth eine zweite Königin in einen Stock, so wird sie augenblicklich angefallen und, wenn es nicht einer Arbeitsbiene gelingt, sie rasch zu erstechen, in ein Knäuel eingeschlossen. Dieses Knäuel bildet sich durch diejenigen Bienen, deren jede einzelne die Königin zu erstechen sucht. Meist jedoch gelingt dies nicht sobald, weil die Bienen sich gegenseitig hindern und es so nur schwer möglich wird, ihr einen Stich beizubringen. Die Königin wird nun an den Flügeln und Füßen gebissen und auf alle mögliche Weise gefoltert, bis sie langsam stirbt oder doch endlich noch einen Gnadenstich erhält. Selbst schon todt, wird sie immer noch längere Zeit eingeschlossen gehalten, wahrscheinlich, weil die Bienen an der Peripherie des Knäuels sie noch lebendig wähnen. Dabei müssen die Königinnen eine entsetzliche Angst auszustehen haben. Denn todt sehen sie wie gebrüht aus, sind glänzend und schwärzer geworden, und ich will, wenn mir eine getödtete Königin gezeigt wird, auf den ersten Blick sagen, ob sie schnell von einer einzelnen Biene erstochen oder in einem Knäuel langsam zu Tode gemartert wurde. Diese Knäuel sind so fest, daß man sie wie einen Ball rollen kann und es große Mühe macht, die Königin herauszuwirren.

b. Ebenso wird die einzige Königin, wenn plötzlich durch irgend eine Veranlassung viele fremde Bienen in den Stock gerathen, oft eingeschlossen, oft aber auch nicht. Denn wenn die Fremdlinge wissen (was freilich nicht immer der Fall ist), daß sie sich nicht in ihrem Stocke befinden, sind sie ängstlich und denken nicht an das Tödten der Königin. Wird aber die Königin hier eingeschlossen, so geschieht es nicht immer in feindlicher Absicht, sondern oft zum Schutze von ihren eigenen Bienen. Oft besteht das Knäuel aus der Königin feindlich und freundlich gesinnten Bienen gemischt, von denen die ersteren sie zu tödten, die letzteren sie mit ihren Leibern zu decken suchen. In diesem Falle findet man nicht selten zischende Knäuel, in welchen die Königin sich gar nicht befindet, sondern frei an einer andern Stelle des Stockes umhergeht oder von ihren Bienen des Schutzes wegen eingeschlossen ist. Einige Male sah ich, wie eine Königin sich in ein Knäuel hineinarbeiten wollte, doch offenbar in der Absicht, hier Schutz zu finden, und ein Beweis, daß sie in dem Knäuel keine feindliche Demonstration sah. S. Dzierzon Bztg 1856 S. 230.

c. Ob eine Königin in feindlicher oder freundlicher Absicht eingeschlossen ist, kann man dem Knäuel schon ansehen und anhören. Im ersteren Falle dringen die Bienen mit den Köpfen ein und zischen vor Wuth, im letzteren Falle sitzen sie mehr um dasselbe herum, und man hört kein Zischen. Auch läßt sich ein solches Knäuelchen viel leichter entwirren, und wenn man es entwirrt hat, läuft die Königin munter davon, während sie im ersteren Falle theils schon todt, theils beschädigt ist oder wenigstens von den letzten Bienen an den Flügeln oder Füßen fest mit den Beißzangen gehalten wird.

d. Eine zu beseitigende Königin wird also entweder erstochen, oder zu Tode gemartert, oder auch zum Flugloche hinausgejagt. Letzteres ist namentlich häufig, wenn ein Stock nicht mehr schwärmen will, deshalb die Weisel-

wiegen aufbeißt und die darin sitzenden flüggen Königinnen abstechen will. Hier entwischt oft eine Königin, die, verfolgt, ihr Heil in der Flucht durch das Flugloch sucht.

c. Werden aber auch Königinnen durch das Einschließen im Knäuel erstickt? Dieß ist die alte Ansicht, welche Dönhoff also bekämpft: „Eine Königin wird niemals erstickt. Denn α. ein Bienenknäuel schließt die Luft nicht genug ab, um die Königin zu ersticken. Betäubt man Bienen mit Aether und wirft sie in ein hohes Gefäß, z. B. ein hohes Glas, so sind die untersten hermetischer abgeschlossen, als eine Königin im Knäuel. Bei starker Betäubung bleiben sie stundenlang liegen, ehe die über ihnen liegenden Bienen zum vollen Leben erwacht und sie von diesen verlassen sind; trotzdem ersticken sie nicht. Da man einwenden könnte, eine betäubte Biene habe nicht ein solches Athmungsbedürfniß, wie eine frische Königin, so warf ich einen Schwarm in eine Glasglocke. Die Bienen die nicht an den Wänden des konisch zulaufenden Gefäßes hinanklettern konnten, blieben zwei Stunden lang hoch aufeinander liegen; als ich die Glasglocke ausschüttete, waren die Bienen ganz munter. β. Erstickte eine Königin in einem Knäuel, so müßten die untersten von den Bienen, die das Knäuel bilden und die mit eingeschlossen sind, mit ersticken. γ. Eine Biene, die erstickt wird, bleibt mehrere Stunden scheintodt, ehe sie stirbt. Erstickt man eine Biene unter Wasser und läßt sie mehrere Stunden unter Wasser, so wacht sie, aus dem Wasser genommen, wieder auf. Wer hat nun je eine scheintodte Königin in einem Knäuel eingeschlossen gefunden"? Dönhoff Bztg 1856 S. 138.

§ 116.

Die Sträußchen der Bienen.

Zu manchen Zeiten, besonders gegen Ende Mai und Anfang Juni, sieht man theils mehr, theils weniger Bienen, die vorn auf dem Kopfe ein gelbliches, mitunter auch ein ander- resp. gemischtfarbiges (von Bose Bztg 1857 S. 277) elastisches Sträußchen oder Büschelchen haben. Diese Sträußchen oder Büschelchen sind die wie Gummi elastischen Pollen (d. h. Klebfäden oder Klebnetzchen, von welchen die Pollenmassen getragen werden) gewisser Pflanzengattungen, besonders der Orchideen, die sich durch ihre klebrige Basis dem Körper, namentlich dem Kopfe, nicht nur der Bienen, sondern auch anderer nach Honig suchender Insekten aufkleben. Um den Bienenzüchtern, die bis jüngst (S. z. B. Dzierzon, Theorie und Praxis 1849 S. 225.) diese federbuschähnlichen Sträußchen für schwammartige, aus dem Kopfe der Bienen herauswachsende Pilze hielten und Hörner- oder Büschelkrankheit nannten, den Beweis ihres Irrthums handgreiflich zu führen, schmückte von Siebold (S. Bztg 1852 S. 131.) eine Blattwespe und eine Baumwanze mit den keulenförmigen, grün gefärbten Pollenfäden der orchis maculata an Stirn, Fühlern, Brustschild und Flügeln in vollkommen symmetrischer Ordnung und sandte beide Insekten mit einem Exemplar jener orchis, von welcher er den Schmuck genommen hatte, an Dzierzon. Damit war auf einmal ein alter Irrthum beseitigt.

Die Pollenfäden dieser Pflanzen trennen sich sehr leicht von ihren Anhaftungsstellen ab und heften sich mit ihrer klebrigen Basis am Kopf der Honigsammlerin fest. In den Rachenblüthen der Orchisarten nehmen die keulenförmigen, violettgrüngefärbten Pollenfäden eine eigenthümliche Stellung ein; sie stehen nämlich höher als die Nektarien, verschließen gleichsam mit dem Vorsprunge, auf dem sie angeheftet sind, den Zugang zu diesen. Die nach Honig suchende Biene kann nur dadurch zu den Nektarien gelangen, daß sie mit der Stirn unter die vorspringende Anhaftungsstelle drückt und so ihrem Rüssel den Zugang zu den Honigquellen erzwingt. Haben nun die Pollenfäden einen gewissen Entwickelungsgrad erreicht, so trennen sie sich durch den auf sie ausgeübten Druck von ihrem bisherigen Standorte ab und haften mit der klebrigen Basis des Stielchens an dem drückenden Gegenstande, bei der Biene gerade in der Mitte der Stirne. Es ist leicht, sich von dem Vorgange eine überzeugende Vorstellung zu machen, wenn man den Bau einer Orchisblüthe, etwa der orchis maculata, ansieht, und dann mit dem Nagel unter die Basis der Geschlechtsorgane der Blüthe drückt. Sind die Pollenfäden genugsam herangereift, so setzen sie sich am Nagel fest und fallen nicht eher wieder ab, bis eine überwiegende Kraft sie entfernt. Kleine Bztg 1858, S. 87. Haftet nun erst ein Pollenfaden an, so bildet sich bald ein ganzes Sträußchen auf der Stirne der Biene, weil an einen einmal befestigten andere gleiche oder ähnliche um so leichter sich anreihen. Dzierzon Bztg 1852 S. 131.

Wenn die Masse verdorrt ist und ihre Klebrigkeit verloren hat, in welchem Fall sie leicht abbricht, fallen die Büschel wieder ab, oder werden von den Bienen mit den Füßen abgestreift; was dieselben, so lange die Büschel ihre Klebrigkeit haben, der Festigkeit, mit welcher der Stiel der Masse an der Stirne aufklebt, und der großen Elasticität wegen, nicht wohl vermögen, sondern sie durch die Versuche, sich der Klebfäden durch Streichen der Vorderfüße zu entledigen, erst recht in die Höhe streifen und zu Sträußchen formen. S. Kittel Bztg 1857, S. 31 f., Alefeld ebend., S. 32 f. Wie fest die einzelnen, das Sträußchen bildenden Pollenfäden sich anheften und ankitten, geht aus einem Versuche von Hofmann-Wien (Bztg 1854 S. 34.) hervor. Wollte ich, sagt er, das Sträußchen wegreißen, so mußte ich etwas Gewalt anwenden; aber die meisten Fäden rissen entzwei, so daß ich zwar die Keime der Staubfäden zwischen den Fingern hatte, auf den Bienen aber Rudera wie Stoppeln zurückblieben. Vergl. auch Köhler Bztg 1859 S. 44 und Alefeld 1860 S. 12 f.

Diese Sträußchen dürfen nicht mit den sg. Rückenblättchen verwechselt werden. Mitunter sieht man nämlich Bienen, die einen Fleck von kaum merklicher Erhöhung und meist von gelber Farbe auf dem Rücken, auch an der Stirne haben. Diese Flecken entstehen, wenn Bienen beim Einschlüpfen in tiefere Blüthenkelche, besonders der Salbei und anderer reihenförmiger Blumen, Stirn oder Rücken mit einer klebrigen Materie beschmieren, auf welchen dann Pollen sich ansetzt. S. 128 a linea 3. Gelb sehen diese Flecken meistens aus, weil der bei weitem meiste Pollen gelb ist. Sobald die Masse gehörig dürr geworden, fällt sie wieder ab.

§ 117.

Schlaf der Bienen.

Da kein lebendiges Wesen des Schlafes entbehren kann, so ist an sich klar, daß auch die Bienen schlafen und es fragt sich nur, wo und wann sie schlafen.

Huber (Huber=Kleine 1. Auflage S. 164): „Ich glaube, daß die Bienen, wenn sie mit dem Kopfe vorn in die Zellen kriechen und in denselben bewegungslos 15—20 Minuten verbleiben, es lediglich thun, um von ihren Ausflügen und Anstrengungen auszuruhen, zu schlafen. Die Bienen bauen mitunter unregelmäßige Zellen an die Glasscheiben ihres Stockes. Diese an einer Seite verglasten Zellen sind für den Beobachter sehr bequem, weil sie Alles wahrzunehmen gestatten, was in ihrem Innern vorgeht. Nun habe ich öfter Bienen zu einer Zeit in dieselben kriechen sehen, wo sie nicht das Mindeste darin zu thun hatten; es waren Zellen, an denen nichts mehr zu arbeiten war und in denen sich weder Honig, noch Pollen, noch Eier befanden. Die Arbeitsbienen verweilten 20—25 Minuten in ihnen in solch völliger Unbeweglichkeit, daß man sie hätte für todt halten mögen, wenn die Bewegung der Ringschuppen nicht darauf hingewiesen, daß sie noch athmeten.“ Ich habe diese Huber'sche Beobachtung in meinen Pavillons, wo sich zur Zeit reicher Tracht immer hinten an den Glasscheiben angebaute Zellen befanden, außerordentlich oft gemacht und es kann gar keinem Zweifel unterliegen, daß die Bienen in diesen Zellen schlafen. Aber auch in anderen leeren Zellen habe ich Bienen schlafend angetroffen und wenn leere Zellen nicht vorhanden sind, schlafen sie auf den Waben, besonders an den Wänden des Stockes. Je thätiger die Bienen sind, desto mehr werden sie schlafen, wie jedes Geschöpf. Deshalb sieht man im Sommer zur Zeit der schärfsten Eierlage die Königin so oft auf einer Tafel 10, 15 und mehr Minuten völlig regungslos, offenbar schlafend, dasitzen, um ihre absorbirten Kräfte zu erneuern. In diesem schlafenden Zustande bilden die Arbeitsbienen immer einen Kranz um die Königin, wahrscheinlich um sie gegen Störungen zu schützen. Huber (l. l.) sah Königinnen in Drohnenzellen, mit dem Kopfe voran, kriechen und dort schlafen.

Huber: „Die Drohnen kriechen nicht in die Zellen, wenn sie sich ausruhen, sondern drängen sich auf den Waben dicht zusammen und bleiben so mitunter 18—20 Stunden lang, ohne die leiseste Bewegung.“ L. l. pag. 165. Daß dieses Zusammendrängen und längere regungslose Sitzen der Drohnen Schlaf sei, glaube ich nicht. Aber doch, diese Faulenzer thun Nichts und ihr ganzes Leben ist — Schlaf.

§ 118.

Das Vorspiel der Bienen.

Das sg. Vorspiel besteht darin, daß von Zeit zu Zeit eine bald größere, bald kleinere Anzahl von Arbeitsbienen und Drohnen, wenn solche vorhanden sind, aus dem Stocke herausgehen und in größeren und kleineren Cirkeln unter einem besonderen, dem Schwärmton sich nähernden und vom gewöhn=

lichen Flugton verschiedenen Summen sich in der Nähe ihrer Wohnung, diese gleichsam umspielend, herumtummeln. In der Regel dauert das Vorspiel etwa eine halbe Stunde, mitunter aber auch eine Stunde und noch länger. Es fragt sich nun, wann und warum die Bienen vorspielen?

1. Im Frühjahr besteht der erste Ausflug in einem großartigen Vorspiel und es ist an sich klar, daß der Zweck das Entleeren des während des Winters in den Leibern aufgehäuften Kothes ist. In der Nähe ihrer Wohnung aber tummeln sich die Bienen a. weil in der Regel die Luft noch so kühl ist, daß ein weiteres Entfernen mißlich und gefährlich wäre, b. weil sie sich ihres Unrathes so schnell als möglich entledigen und c. weil sie sich neu orientiren wollen. Denn vergessen sie auch nach vier- und mehrmonatlicher Ruhe ihren Standort nicht, so kann man doch bemerken, daß der oft kreisförmige Flug bei dem ersten Vorspiel und das Betrachten des Stockes den Nebenzweck des Orientirens hat. Am 25. März 1845 flogen bei mildem Sonnenschein und 11 Grad Wärme im Schatten, am 2. April 1865 bei fast brennender Sonne und 15½ Grad Wärme im Schatten meine Bienen zum ersten Male aus, während Alles noch weit und breit mit fußhohem Schnee bedeckt war. An diesen beiden merkwürdigen Tagen konnte man auf dem Schnee genau sehen, wie weit die Bienen der Reinigung wegen ausgeflogen waren. Bis auf mindestens 100 Fuß Entfernung fand ich noch einige Excremente, während die meisten in einer Entfernung von 40—60 Fuß, viele noch näher, zu sehen waren.

2. Im Frühjahr vor Beginn der Tracht spielen die Bienen fast an jedem warmen und sonnigen (hellen) Tage in den Mittagsstunden, etwa zwischen 11 und 1 Uhr, mehr oder weniger vor. Am stärksten ist um diese Zeit das Vorspiel, wenn nach länger anhaltendem schlechten Wetter wieder ein warmer sonniger Tag einfällt. Spitzner Korbbzucht 1823 S. 110 und Klopfleisch-Kürschner die Biene 2c. 1836 S. 108. Hier hat das Vorspiel einen doppelten Grund, a. Kennenlernen des Standes Seitens der jungen, zum ersten Male ausfliegenden Bienen und b. Erlustigung der alten. „Denn neben den Trieben der Thiere, die auf Erhaltung des Individuums und Fortpflanzung der Art gerichtet sind, gibt es noch einen höheren, mehr geistigen, den Spiel- und Belustigungstrieb. (Klopfleisch-Kürschner a. a. O.) Dieser Trieb, der z. B. bei jungen Hunden und Katzen überaus lebhaft ist, fehlt auch den Bienen nicht. Manche Thätigkeit der Bienen, die man nicht zu erklären wußte, der man einen materiellen Zweck unterschob, gehört hierher. Solche belustigende Spielereien sind α. das sich Putzen der Bienen, β. das Schaukeln, γ. das Schütteln mit dem Hinterleibe und δ. das Vorspiel." Dönhoff Bztg 1860 S. 67. „Beim ersten Vorspiel entfernt sich die junge Biene nicht weit vom Stocke. Sie spielt dann nur in Kreisen von geringem Durchmesser, höchstens bis 15 Fuß. Beim nächsten Ausflug fliegt sie ab, ohne sich auf dem Flugbrette hin- und herzuwenden, beschreibt mit sicherem Fluge erst einige engere, dann rasch sich erweiternde Kreise, so daß diese bei 40 Fuß Entfernung schon einen Durchmesser bis 50 Fuß erreichen. So lange eine Biene nicht scharf und ohne Aufenthalt, d. h. ohne zu kreisen, abfliegt, fliegt sie nicht nach Tracht. Dieß läßt sich am Besten an isolirt stehenden Stöcken an trüben aber recht warmen Tagen

beobachten, besonders wenn man einen recht niedrigen Standpunkt wählt, so daß man den freien Himmel vor Augen hat." Der Lehrbursche ꝛc. Bztg 1864 S. 189.

3. Zur Zeit recht reicher Tracht bemerkt man das Vorspiel gar nicht. Dann tritt bei der vielen Arbeit der Spiel- und Vergnügungstrieb bei den Trachtbienen zurück und die jungen wegen der Reinigung vorspielenden Bienen bemerkt man in dem allgemeinen Tumulte wenig oder gar nicht.

4. „Gegen den Herbst hin erfolgt das Vorspiel später, in der Regel erst zwischen 1½—3 Uhr. Um diese Zeit, d. h. nach dem Ende der Tracht, spielen verschiedene Völker zu verschiedenen Tageszeiten, auch wenn sie bezüglich der Sonne und sonst ganz gleiche Flugstellen haben. Spielt aber ein Volk einmal um diese Stunde des Tages, so thut es dieß in dieser Jahreszeit immer. Ein Volk hat seine regelmäßige Spielzeit um 1½, ein zweites um 1, ein drittes um 2, ein viertes um 2½ Uhr ꝛc." Kehl Bztg 1866 S. 141. Die Facta sind richtig und dürften sich also erklären. Nach der Trachtzeit gegen den Herbst hin wird das Leben der Bienen überhaupt später am Tage rege als im Frühjahr und Vorsommer und so spielen sie auch später vor, und zu verschiedenen Stunden thun dieß verschiedene Stöcke gerade so wie der eine Mensch um 12, der andere um 1, der dritte um 2 Uhr spazieren geht. Auch bei den Bienen wird der Spaziergang Gewohnheit.

„5. Reicht man am Tage den Bienen flüssigen, besonders etwas erwärmten Honig, so fangen sie wenige Minuten darnach an, vorzuspielen. Und hier sind es meist alte Bienen, die spielen", (Kehl Bztg 1866 S. 141) und das Vorspiel ist eine Aeußerung der Freude, hervorgerufen durch das Futter.

6. Weisellose Stöcke spielen in der Regel gar nicht vor und schwache nur selten und stets schwach. S. jedoch S. 232 f.

7. Daß die Bienen während des Befruchtungsausfluges der Königin meist immer stark vorspielen, ist schon § 17 auf S. 59 gesagt worden.

Cap. XXIII.

Verschiedene Bienenracen.

§ 119.

Außer unserer all- und altbekannten schwarzbraunen Race, die in allen Gegenden Deutschlands ohne Spätsommertracht lebt, und die ich zum Unterschied schlechthin „die unsere" oder „die heimische" nennen werde, gibt es noch eine Menge andere Racen, welche Dr. Gerstäcker, Docent an der Friedrich-Wilhelmsuniversität Berlin, trefflich beschrieben hat in dem Werke: „Geographische Verbreitung der Honigbiene, Berlin 1862." Selbstverständlich kann ich hier nicht alle Racen besprechen, sondern muß mich auf diejenigen beschränken, die entweder in Deutschland heimisch sind oder, aus fremden Landen importirt, in Deutschland gezüchtet werden.

1. Die Heidebiene.

Sie bewohnt das Lüneburgsche, Oldenburg, Holstein und Schleswig. An Körpergestalt und Farbe, d. h. zoologisch betrachtet, ist sie mit der unseren völlig identisch, hat aber einige so charakteristische Verschiedenheiten, daß sie als eine besondere Race angesehen werden muß.

a. Ein Volk mit heuriger Königin baut in der Regel Drohnenwachs und zwar oft viel. Bei unserer Race dagegen gehört Drohnenwachsbau eines solchen Volkes zu den größten Seltenheiten und viel Drohnenwachs baut es nie.

b. Die heurige Königin legt in der Regel Drohneneier und zwar viele. Bei unserer Race gehört Drohneneierlegen Seitens der heurigen Königin zu den Seltenheiten und viele Drohneneier legt eine heurige Königin nie.

c. Die heurige Königin zieht oft schwärmend aus. Gravenhorst Centralblatt 1867 S. 207. Das thut eine solche Königin unserer Race nie.

d. Die fruchtbare Königin, gleichviel ob vor-, mehr- oder dießjährig, zieht oft schwärmend aus, auch wenn der Stock noch nicht vollgebaut ist. Das geschieht bei unserer Race nie, und so lange ein Stock nicht wenigstens im Brutraume dicht ausgebaut ist, erfolgt ein Schwarm mit fruchtbarer Königin nie.

e. Der Schwärmtrieb ist so groß, daß ein rationeller Betrieb dadurch sehr erschwert wird. Ist bei unserer Race nicht der Fall.

f. Das Erbauen von Drohnenzellen und das Erbrüten von Drohnen ist so arg, daß ein rationeller Betrieb dadurch sehr erschwert wird. Ist bei unserer Race nicht der Fall.

Woher bei der Heidebiene diese schlechten Eigenschaften stammen, ob sie angeschaffen oder durch das Jahrhunderte lang fortgesetzte überschwengliche Füttern mit flüssigem Honig von April bis Johanni und länger angewöhnt (Dzierzon Bztg 1862 S. 146 und Gravenhorst Centralblatt 1867 S. 102 ff.) sind, ist gleichgiltig. Genug, sie bestehen constant und darin besteht eine Raceneigenthümlichkeit.

Die Heidebiene ist zweifellos die bei weitem schlechteste der bis jetzt in Deutschland existirenden Racen und die Heideimker sollten Alles aufbieten, eine andere, bessere Race einzuführen. Wenn aber die Heideimker trotz ihrer elenden Bienenrace die Bienenzucht als eigentlichen Oeconomiezweig mit großem Nutzen zu betreiben und massenhaften Honig zu gewinnen wissen, so zeigt dies mehr als alles Andere, daß Baron Ehrenfels (Bzucht S. 269) Recht hatte, wenn er „die Lüneburger für die intelligentesten Imker der Welt" erklärte.

§ 120.

2. Die niederösterreichsche Biene.

Als ich im September 1867 nach Deutsch-Wagram und in die Gegend von Wienerisch Neustadt kam, war ich nicht wenig erstaunt, dort Bienen zu finden, die etwas heller als die unseren sind und von denen etwa die 50. den ersten Rückenring ziemlich stark röthlich gefärbt hat. Wir wissen durch Baron Ehrenfels, der mit dieser Race imkerte, daß sie keine einzige der schlechten Eigenschaften der Heidebiene hat. Denn die fruchtbare Königin schwärmt, wie bei uns, niemals aus, bevor nicht der Stock dicht bis auf die letzte Zelle ausgebaut und jede Zelle, entweder mit Honig, Pollen oder Brut gefüllt ist. Siehe von Ehrenfels Bienenzucht 1829 S. 28, 44, 202. Ebenso schwärmt die heurige Königin niemals aus. Ebendaselbst S. 138 und 234.

Ich war den Herren Björn und Schultz (Bztg 1867 S. 232), welche sich im Emmerberger Thale, wo Baron Ehrenfels seine großartigen Zuchten hatte, angesiedelt, bei dem Einkauf von circa 250 Stöcken behilflich und habe mindestens 500 Körbe eigenhändig umgekehrt. Wo eine heurige Königin vorhanden war, keine Spur von Drohnenwachs, selbst wenn der Korb dichtest ausgebaut und 60—70 Pfd. schwer war.

Auf der IX. Wanderversammlung zu Hannover sprachen Heideimker sich gegen mich dahin aus, daß das viele Drohnenwachsbauen, übermäßige Schwärmen 2c. ihrer Bienen Folge der reichen Tracht sei, und daß andere Bienen bei ihnen in der Heide dieselben Lebenseigenthümlichkeiten äußern würden. Daß dies nicht richtig ist, beweisen die Bienen im Emmenberger Thale schlagend. Dort beginnt die Tracht in der Regel schon Mitte April und dauert, meist sehr üppig und ohne alle Unterbrechung, bis Ende September; die dortigen Bienen aber besitzen keine einzige der schlechten Eigenschaften der Heidebienen. Ueberhaupt ist die Tracht in den Heidegegenden

gar nicht so besonders und kann sich wenigstens mit der im Bieneneldorado bei Emmerberg auch im entferntesten nicht messen.

§ 121.

3. Die krainsche Biene.

Von Rothschütz empfahl sie in der Bztg 1857 S. 226 und 1867 S. 89 f. als a. gegen Kälte sehr wenig empfindlich, b. sehr fleißig, c. sehr schwärmlustig und d. sehr gutmüthig. Dieß Urtheil bestätigten Herwig (Bztg 1861 S. 115 f.) und Morbitzer (Bztg 1867 S. 10). Ersterer gibt an, daß die Farbe der Bienen „etwas heller, im Ganzen aber der der unseren sehr ähnlich sei", Letzterer, daß die Hinterleibsringe „auffallend weißlich gefärbt seien." Als naturelle Eigenthümlichkeit bezeichnet Morbitzer in der Honigbiene von Brünn 1867 S. 165 und 170, daß die krainsche Biene auffallenden Hang zum Drohnenwachsbau habe, trotzdem aber „noch fleißiger und in Folge dessen noch honigreicher als die italienische Biene, überhaupt unübertroffen sei."

Selbstverständlich kann auf diese Urtheile um so weniger Gewicht gelegt werden, als von Rothschütz gar kein Bienenzüchter ist (Honigbiene von Brünn 1867 S. 168) und Morbitzer sich in Extravaganzen zu gefallen scheint. So sagt er z. B. ebenda S. 164: „Die Italienerinnen gebrauchen ihren Stachel niemals, außer zur Nothwehr gegen ihresgleichen und wenn sie gedrückt werden." Lächerlich! Vogel: „Die Italienerinnen stechen gereizt auch ganz barbarisch." Bztg 1861 S. 87. So und nicht anders ist es in der Wirklichkeit. Ich vermuthe, daß die krainsche Biene mit der niederösterreichischen nahe verwandt, wenn nicht vielleicht gar identisch ist.

§ 122.

4. Die cecropische oder griechische Biene.

Cf. Virg. Georp. IV. 176 sq. Sie wurde im Frühjahr 1860 durch Küchenmeister aus dem Kloster Caesaera vom Hymettus eingeführt. Auf der IX. Wanderversammlung im Sept. 1860 zu Hannover war ein Völkchen ausgestellt, das ich sehr genau betrachtete und musterte. Die Königin hatte die gewöhnliche Größe und sah auf dem Hinterleibe bis zum Ende der zweiten Schuppe dunkelbroncefarbig, dann braunschwarz aus, wie ein so recht schlechter Mischling der italienischen und heimischen Race, in dem das heimische Blut stark prävalirt. Bei den meisten Arbeiterinnen waren 1½, bei wenigen 2 Hinterleibsringe broncefarbig, oder soll ich sagen, röthlich rostfarbig. Drohnen hatte das Völkchen nicht. Die Arbeiterinnen aber waren mit Nichten größer, als die unseren, wie Küchenmeister (Bztg 1860 S. 124) und Deumer (Bztg 1864 S. 28) behaupten. Nach Letzterem a. a. O. und 1861 S. 123 sollen die Drohnen merklich kleiner und die Arbeiterinnen merklich fleißiger und honigreicher als die unseren sein. Küchenmeister (Bztg 1862 S. 235) meint, die cecropische Race halte die

Mitte zwischen der heimischen und italienischen Race edler Färbung und sei identisch mit jener, welche im Canton Tessin vorkomme und von Mona unter dem Namen „italienische“ verbreitet werde. Ich bin geneigt, beizustimmen.

Seit 1864, wo Deumer (Bztg 1864 S. 27 f.) mit vollen Backen in die Posaune stieß, hat man kein Sterbenswörtchen mehr von der Cecropierin gehört und scheint sie in Deutschland bereits den Weg alles Fleisches gegangen zu sein. Sit ei terra levis!

§ 123.

5. Die ägyptische Biene.

Vom Berliner Acclimatisationsverein importirt und Vogel übergeben. S. Vogel Bztg 1864 S. 256.

a. Arbeiterin. Die ersten beiden Hinterleibsringe ganz (bis auf den Saum), der dritte halb rothgelb (orangefarbig), die Behaarung weiß, so daß die Biene im Fluge wie mit Mehl bestreut aussieht. Sie ist merklich kleiner und schlanker als die heimische und italienische, und ebenso sind ihre Zellen um $^1/_{10}$ kleiner.

b. Drohnen. Die ersten beiden Rückenringe rothgelb geringelt, am Bruststück dicht weißlich behaart und kleiner, als die unserer Race.

c. Königin. Die fünf ersten Hinterleibsringe bis auf den glänzend schwarzen Saum rothgelb, wie mit Blut bemalt, wunderschön. Behaarung nicht weißlich. Vogel Bztg 1864 S. 257, 1865 S. 250 und ägyptische Biene 1865 S. 7.

„Die ägyptische Biene ist schon bei 10—12 Grad R. im starken Fluge, in welcher Temperatur unsere Biene meist erst den Flug beginnt. Beginnt ein ägyptisches Volk den Flug, so fliegen nicht einige Zeit hindurch nur erst einzelne Bienen, sondern das Volk tritt alsbald den vollen Flug an. Die Aegypterinnen stürzen stets aus dem Flugloche hervor, wie Ameisen aus einem Loche, das man in ihr Nest gestoßen hat. In den lauen Novembertagen 1864 führten die Aegypterinnen Pollen und Honig und kamen im vollen Fluge, während die Italienerinnen und Deutschen nur spärlich und einzeln flogen. Ein Erstarren der Aegypterinnen habe ich niemals bemerkt.“ Vogel Bztg 1865 S. 47. Aegypt. Biene 1865 S. 26 f. „Die ägypt. Biene erzeugt mehr Drohnen.“ Vogel Bztg 1865 S. 252, 1866 S. 8. „Die ägyptische Biene sticht nur, wenn sie gereizt wird, dann aber höchst bösartig.“ Vogel ägyptische Biene 1865 S. 29, Bztg 1867 S. 43. „Tabaksrauch besänftigt die ägyptische Biene nicht, sondern macht sie wüthend und rasend im Stechen. Rauch von morschem Weidenholz dagegen versetzt sie in Verlegenheit, Verzagtheit und Furcht.“ Vogel Bztg 1867 S. 44. „Die ägyptischen Bienen tragen keinen Kitt (propolis) ein, sondern gebrauchen statt dessen Wachs.“ Vogel ägypt. Biene 1865 S. 28 f. „Die ägyptische Race ist eine constante Varietät.“ Vogel Ebend. S. 12.

Da ich nur ein einziges ägyptisches Volk im Sommer 1864 besaß, so mag ich nichts weiter sagen, als daß diese Race an Farbe so schön und noch schöner ist, als die italienische in ihrer schönsten Er-

scheinung. Bedeuten aber möchte ich doch meinen theuren Freund Vogel, ja recht vorsichtig in Aeußerungen über die Meriten der ägyptischen Biene zu sein, damit er nicht nöthig habe, später zu retractiren, resp. sich nicht in ähnliche mißliche Lage bringe, wie die Anpreiser der italienischen Biene.

§ 124.

6. Die italienische Biene.

Im Genuesischen, in Venetien, Lombardien, ja schon in den an Italien grenzenden südlichen Thalgegenden des Cantons Graubünden befindet sich eine Bienenrace, die von der unseren durch Färbung augenfällig verschieden ist. Von Baldenstein Bztg 1853 S. 11, Deus Bztg 1856 S. 13. Weiter südlich in Italien scheint sie nicht vorzukommen, denn in Nizza fand Deus (a. a. O.) wieder die braunschwarze Biene und in Portici, Resina, Torre del Greco und der ganzen Umgegend von Neapel habe ich selbst öfter Bienen auf Blumen gesehen, an welchen mir nichts auffiel; freilich war dies zu einer Zeit (1840 und 1841), wo ich von einer bunten Race noch nichts wußte. Auch auf Sicilien existirt die braunschwarze Biene. Von Baldenstein a. a. O. S. 12. Die Bezeichnung „italienische Biene" ist daher, streng genommen, ungenau, besser würde man gesagt haben „oberitalienische Biene." Die erste Kunde von der Existenz dieser besonderen Bienenrace erhielten die deutschen Imker durch v. Baldenstein, welcher sich im Jahre 1843 ein Volk aus Italien hatte kommen lassen und davon in der Bztg (1848 S. 26 f.) Nachricht gab. Dzierzon wandte sich an die k. k. österreich'sche Landwirthschaftsgesellschaft zu Wien mit der Bitte, ihm ein solches Volk zu vermitteln, und wirklich war diese Gesellschaft so freundlich, von Frau Adele von Prollius zu Mira bei Venedig einen italienischen Stock ankaufen und am 19. Februar 1853 bei Dzierzon in Carlsmarkt ankommen zu lassen. Bztg 1853 S. 40. Bald bezogen auch Stein, Radlkofer sen., Kühner und Forstwart Kolb Stöcke direkt aus Italien, und später entstanden sogar drei besondere Etablissements, das eine zu Pollegio (Canton Tessin) von Mona, das andere zu Luino (Lombardien) von Blumhof und das dritte zu Sondrio (Lombardien) von Caprera, um Deutschland mit dieser Race zu versorgen.

a. Farbe und Körperunterschied von der heimischen Race.

α. Arbeiterinnen. Sie erscheinen auf den ersten Blick gelblich, den Wespen ähnlich, und haben die drittehalb ersten, dem Bruchstücke nächsten Ringe des Oberleibes orangefarbig, statt braunschwarz gefärbt. Aber so sind nicht alle Arbeiterinnen, indem manche nur 1, 1½ oder 2 Ringe gelblich gefärbt haben, ja einzelne von unseren heimischen nicht zu unterscheidende vorkommen. S. Köhler Bztg 1867 S. 155. Nach Gotha z. B. kamen Völkchen von Caprera, welche sehr viele völlig braunschwarze Bienen enthielten. Dies haben Kalb und Hopf, die die Bestellung machten, gesehen und müssen es mir bezeugen.

An Körpergröße sind sie den unseren ganz gleich, ebenso bauen sie ganz gleich große Zellen.

β. Drohnen. Sie sind auf dem Oberkörper, gleich den Arbeiterinnen, gelb, aber dunkler geringelt, am Bauche matt gelblich behaart und an Größe den heimischen etwa um 1/4 nachstehend.

γ. Königinnen. Wie die heimischen, sind auch die italienischen Königinnen unter sich an Farbe und Größe sehr verschieden. Manche sind am ganzen vorderen Theile des Leibes goldgelb oder orangefarbig und nur die Schwanzspitze geht in's Schwärzliche über; manche sind aber auch durchaus goldgelb und wie aus Dukatengold geschnitten. Die schönsten und seltensten Königinnen sind die hellgelben, in's Bläuliche schillernden. Andere gleichen mehr den Arbeitsbienen, zeigen nur gelbe Ringe, und einzelne sind von heimischen schwer oder gar nicht zu unterscheiden. Man sieht hieraus, daß die italienische keine constante Race ist, wie z. B. die unsere oder die ägyptische. Dzierzons in Italien geborene und in Italien befruchtete Stammkönigin erzeugte, wenn auch nur in geringer Zahl, merklich dunklere Arbeiterinnen und hin und wieder merklich dunklere, ja von den heimischen kaum oder gar nicht unterscheidbare Königinnen. S. Dzierzon Bztg 1854 S. 253. Ganz dasselbe habe ich später sehr oft bei direct aus Italien bezogenen Königinnen beobachtet. Vergl. auch Kolb Bztg 1857 S. 97. In der italienischen Race befinden sich Bruchtheile schwarzen Blutes, daher rührend, daß in jenen Gegenden, wo die braunschwarze Race anfängt, aufzuhören und die bunte anfängt, zu beginnen, Mischpaarungen häufig vorkommen müssen, wodurch dann weiter, zwar in immer geringeren Proportionen, schwarzes Blut in die übrige bunte italienische Immenwelt hineingepflanzt wird.

b. Dzierzons Ausdauer und Geschicklichkeit ist es jedoch gelungen, eine weit reinere, d. h. weit gelbere, schönere und constantere Race heranzubilden, als sie in Italien selbst, wenigstens in Pollegio, Luino und Sondrio, den gangbarsten italienischen Bezugsquellen, gefunden wird. Wer daher die italienische Race am schönstfarbigen besitzen will, dem rathe ich, sich an Dzierzon (Carlsmarkt bei Brieg in Schlesien) oder die gleich ausgezeichneten Züchter, Dathe (Eystrup in Hannover), Günther (Gispersleben bei Erfurt), und E. Uhle (Bellinzona im Kanton Tessin), zu wenden.

Bemerken muß ich hier noch, daß Dzierzons durch Zucht erzielte Race neben der constant schöneren Färbung noch drei Eigenthümlichkeiten angenommen hat, welche die Race anfänglich nicht hatte, nämlich:

α. daß die Drohnen jetzt gerade so groß wie die heimischen und weit heller und schöner als früher sind,

β. daß bei Mischpaarungen (zwischen Italienern und Heimischen) lauter bunte Bienen und gar keine braunschwarzen mehr fallen, während anfänglich ein Theil der Arbeiterinnen bunt (italienisch), der andere braunschwarz (deutsch) war, und

γ. daß ganz lichte, ins Bläuliche schillernde Königinnen nicht mehr vorkommen. Alle diejenigen Königinnen, welche die schönsten Arbeiterinnen und die schönsten Prinzessinnen Töchter am constantesten erzeugen, sind dunkelgoldgelb mit schwarzer Schwanzspitze.

§ 125.

Naturelle Eigenschaften der italienischen Race.

Als die Race 1853 nach Deutschland kam und von Dzierzon in der Bztg 1854 S. 2 ff. auf das Emphatischste empfohlen und gepriesen wurde, ließ auch ich mich durch die Novität des schmucken bunten Kleides der Wälschländerin blenden und wähnte, für die Förderung der Imkerei ein ersprießliches Werk zu thun, wenn ich diese Race en masse züchtete und allwärts hin verbreitete. S. Bztg 1854 S. 36 und 254 ff. Aber sehr bald erkannte ich, daß ich mich getäuscht hatte, bekannte frank meinen Irrthum und gab den Handel auf. S. Bztg 1856 S. 3 ff. und 1857 S. 12. Doch bereits lag die deutsche Imkerwelt im heftigsten italienischen Fieberparoxismus und es war bereits unantastbares Dogma, daß in der italienischen Biene der honiggesalbte Immenheiland endlich erschienen sei, der den Honig in den Stöcken nimmer versiegen, sondern immerdar sprudeln und strudeln lassen werde. Von einem sich Gehörverschaffen war keine Rede mehr und Berlepsch büßte einen großen Theil seiner gloire ein, weil er nicht Apostel des neuen Heiles sein wollte. Ergreift einmal eine, wenn auch noch so falsche und absurde Idee die Geister in Massen, so ist jedes besonnene Remonstriren vergeblich, der Menschenkundige schweigt und läßt die Geister sich austoben. Ich erinnere z. B. nur an den großen Völkerwahnsinn von 1848. Wer vermochte damals mit Vernunft etwas auszurichten!

Während ich aber schwieg, habe ich die Italienerinnen bis auf den heutigen Tag ohne Unterlaß gezüchtet, in der Stille aufmerksamst beobachtet und im Verein mit Kalb in den Jahren 1864—1866 sorgfältige comparative Versuche angestellt. Ist ferner zur Zeit eine Ernüchterung von dem wälschen Rausche unverkennbar und hat die Reaction bereits ihren Marsch angetreten, so glaube ich die Zeit gekommen, um Gehör zu finden. Deshalb will ich jetzt genau referiren, die naturellen Eigenschaften der wälschen Race mit denen der unseren vergleichen und bei dem Vergleich stets Rücksicht nehmen α. auf die veredelte Dzierzonsche Race, β. auf die Race Mona-Caprera (die Blumhofsche Waare kenne ich nicht genugsam) und γ. auf die Mischlinge von Dzierzons Race und der unseren.

In der Bztg und anderwärts sind zwölf naturelle Eigenthümlichkeiten resp. Unterschiede der italienischen Race von der unseren behauptet worden. Betrachten wir sie der Reihe nach.

a. Die italienische Race ist weniger stechsüchtig. Dzierzon Bztg 1856 S. 2, 1859 S. 214 und sehr oft anderwärts. Die schönstfarbige edelste Race Dzierzons ist vielleicht etwas weniger stechlustig als die unsere, sie sticht aber unter Umständen auch „ganz barbarisch", wie Vogel (Bztg 1861 S. 87) sich ausdrückt. Wenn daher Dzierzon (Bztg 1861 S. 240) sagt, „daß sie niemals so in Wuth gerathe, als die heimische", so muß ich dem mit aller Entschiedenheit widersprechen. Mehrere Male geriethen Völker der alleredelsten Sorte dermaßen in Wuth, daß sie selbst dem stärksten Cigarrenrauche widerstanden, wie rasend stachen und ein weiteres Manövriren unmöglich machten. Vergl. auch Kaden Bztg 1867 S. 208 f.

Die Race Mona-Caprera sticht mindestens ebenso wie die unsere, und die Mischlinge von Dzierzons und unserer Race stechen noch ärger. Am 12. Mai 1868 schrieb von Hruschka meiner Frau. „In Deutschland behauptet man, unsere italienischen Bienen seien so sanft und lammfromm, daß sie gar nicht stächen oder wenigstens niemals so böse und wild würden, wie die deutschen. Das ist nicht wahr, denn ich versichere Sie, sie verstehen auch recht gut, zu stechen und gerathen mitunter in entsetzliche Wuth. So fing ich z. B. am 9. d. einen Schwarm ein, der sich in einen haushohen Reisighaufen gesetzt hatte. Trotz aller Vorsicht und Behutsamkeit wurden die Bienen bald so wüthend, daß ich gewiß 50 Stiche in's Gesicht bekam, von den zahllosen an die Hände gar nicht zu reden. Freilich bekomme ich beim Einfangen der meisten Schwärme keinen Stich, aber ganz ebenso ist es in Deutschland. Alles hängt von den Umständen ab und unter gleichen Umständen stechen gewiß beide Racen gleichmäßig."

b. Die italienische Race ist raubsüchtiger. Dzierzon Bztg 1856 S. 2, Rothe ebend. S. 56. Ich habe absolut keinen Unterschied zwischen der Race Dzierzons, den Mischlingen, der Race Mona-Caprera und der unseren bemerken können.

c. Die italienische Race vertheidigt ihren Stock muthiger. Dzierzon Bztg 1856 S. 2, 1862 S. 38, 230, 1861 S. 240, 1864 S. 261. Ich habe absolut keinen Unterschied zwischen den verschiedenen Racen, resp. Racennüancen bemerken können.

d. Die italienische Race ist gegen Kälte weniger empfindlich. Dzierzon Bztg 1853 S. 189, 1856 S. 62 und sonst. Das ist entschieden nicht wahr. Bei rauher Witterung erstarrten alle Racen, resp. Racennüancen gleichmäßig, keine mehr, keine weniger, und den Winter, z. B. den grimmen von 18⁶⁴/₆₅, überstanden alle gleichmäßig, theils gut, theils schlecht.

e. Die italienische Race ist fruchtbarer. Dzierzon Bztg 1853 S. 189 (1856 S. 62 jedoch zurückgenommen), Graf Stosch Bztg 1857 S. 253. Die edle Dzierzonrace ist offenbar weniger fruchtbar und eine so recht edle Königin, die auf den Waben mit der graciösen Gemessenheit einer altfranzösischen Marquise einherschreitet, legt niemals so viele Eier als eine Königin Mona-Caprera, ein Mischling oder eine heimische. Günther sagte mir, als er mich im August 1867 hier in Coburg besuchte, die edelsten Exemplare gemahnten ihn an die prächtigen Weißschimmel mit röthlich durchschimmernder Haut, welche wir 1860 im Marstall zu Hannover bewunderten, von denen aber ein Stallbeamter äußerte, diese Race sei „weniger féconde und etwas tendre et faible", d. h. weniger fruchtbar und etwas zärtlich. Vergl. auch Krüger Bztg 1866 S. 150. Dagegen zeichneten sich die Mischlinge in vielen Fällen durch Fruchtbarkeit aus; was auch Dathe und Günther mir mündlich bestätigten, doch setzte Letzterer hinzu: „Groß ist übrigens der Unterschied nicht."

f. Die italienische Race fängt früher im Jahre an, Brut anzusetzen und schwärmt deshalb früher. Dzierzon Bztg 1854 S. 251, 1855 S. 114, 1862 S. 230. Ich habe im Frühjahr vielmal starke Völker aller vier hier in Rede stehenden Nüancen untersucht und durch-

schnittlich keinen Unterschied gefunden. Die individuelle Rüstigkeit der Königin, der Honig- und Pollenvorrath, die Volksmasse und die Wärme des Stockes bedingen ein frühes, resp. gegen andere nicht so ausgerüstete Stöcke ein früheres Brutansetzen. Am Entscheidendsten aber für den Beginn des Brutansatzes sind Witterung und Klima, nach denen sich jede Bienenrace an jedem Orte, durch den Instinkt geleitet, richtet. Ebenso hängt das Schwärmen mit der Vegetation und dem massenhaften Erscheinen der honigenden Blüthen zusammen und deshalb schwärmt keine Race bei uns früher, auch wenn sie dies in ihrem Heimathlande thut. Ich habe über diesen und die Punkte h. und l. von Hruschka, welcher zu Dolo bei Venedig, also gerade an derjenigen Stelle Italiens imkert, wo die Race besonders schön ist, brieflich befragt und folgende Antwort erhalten: „Einige Male habe ich bei recht starken Völkern in lauen Wintern, wie sie hier gewöhnlich sind, schon Mitte Januar einige thalergroße Stücke bedeckelter Brut, umgeben mit Larven und Eiern, gefunden, in der Regel und bei den meisten Stöcken jedoch erst später. Freilich dehnt sich die Brut bei uns früher im Jahre stärker aus als in Deutschland, weil die Vegetation der Pflanzen etwa 4 Wochen früher beginnt. Volkstark werden die Stöcke in der Regel zwischen dem 15. und 30. April; in Deutschland etwa einen Monat später. Selbstverständlich ist das Alles Resultat des verschiedenen Klima, nicht der verschiedenen Race.“ Dolo ²/₁ 68. v. Hruschka.

g. Die italienische Race fängt früher im Jahre an zu bauen. Dzierzon Bztg 1861 S. 240, Radlkofer jun. 1856 S. 149. Bei mir baute vor Beginn der Raps- und Baumblüthe niemals ein Volk, außer wenn es nur wenig, resp. für seine Stärke zu wenig Wabengebäu hatte und ich stark mit flüssigem Honig fütterte. Hätte man bedacht, daß der Wabenbau pro primo mit der Blüthenvegetation unzertrennlich zusammenhängt, würde man obige falsche Behauptung nicht aufgestellt haben.

h. Die italienische Race beschränkt die Brut früher im Jahre und deshalb sind die Völker am Ende der Tracht schwächer. Ich muß vorweg bemerken, daß man diesen Satz lediglich deshalb ersonnen hat, um die größere Honigergiebigkeit der italienischen Race den Unkundigen glauben zu machen. Man argumentirte im merkantilen Interesse also: „Die italienische Race beschränkt die Brut früher, ergo fressen nicht so viele Bienen zu einer Zeit, wo es wenig oder nichts mehr einzutragen gibt, ergo haben die Stöcke bei der Einwinterung mehr Honig.“ (Ich mag, um jede Gehässigkeit zu vermeiden, kein Citat beisetzen.) Die Prämisse ist einfach falsch; die italienischen Völker beschränken die Brut durchschnittlich nicht früher und sind deshalb am Ende der Tracht, resp. bei der Einwinterung, gerade so volkreich, wie die heimischen. Ja, öfter zeichneten sich Mischlingsvölker und Mona-Capreravölker, die ungefähr mit den Mischlingen auf gleichem Niveau stehen, auch bei der Einwinterung durch Volksstärke aus. Die Völker der edelsten Sorte waren freilich nie sehr volkreich, weil eben die Königinnen weniger „fécondes und etwas tendres et faibles“ sind. Wie Beginn und Fortschritt, so hängt auch Nachlassen und Ende des Brutgeschäftes mit dem Klima und der Blüthenvegetation eng zusammen, und ein Wesen, bei dem dieser Connex nicht statt hätte, gehörte nicht zum

genus apis mellificae. Schon Ende August 1867 fand man in Coburg in keinem Stocke mehr offene Brut, geschweige Eier, im Emmerberger Thale aber waren Ende September 1867 noch die untersten Spitzen der Waben Zelle für Zelle mit Eiern besetzt, weil die Tracht des nach dem Roggen gebauten Buchweizens eben zu Ende war, neue Tracht vom letzten Wiesenschnitt aber eben begann.

Von Hruschka: „Den Culminationspunkt erreicht der Brutansatz gegen Ende Juni, und seine Abnahme hängt mit der Abnahme der Tracht und der meist um diese Zeit eintretenden großen Hitze und Dürre zusammen. Später, namentlich im August, wo in der Regel Gewitterregen die Vegetation verjüngen, gibt es wieder sehr viele Brut bis in den September hinein, und als durchschnittliches Ende des Eierlegens kann die Mitte des Septembers bezeichnet werden. Gesunde Stöcke sind am Schlusse der Tracht voller Bienen und kommen volkreich zur Ueberwinterung, gewiß ebenso volkreich als in Deutschland.“ Dolo 2/1 68.

i. Die italienische Race ist honigreicher. Dzierzon (Bztg 1854 S. 2 und sonst an sehr vielen Stellen) und nach ihm fast Alle behaupten es ganz bestimmt, ich dagegen muß es ebenso bestimmt läugnen. Denn niemals habe ich am Ende der Tracht die italienischen Stöcke durchschnittlich honigreicher als die heimischen gefunden. 1855 waren in Seebach die italienischen und die heimischen honigreich, 1856 taugten beide nichts und 1857 waren beide strotzend voll Honig. Ende 1857 ging ich von Seebach weg. 1859 befand ich mich während des ganzen Sommers bei Klein auf dem Tambuchshofe. Am Ende der Tracht waren 102 Beuten vorhanden, unter diesen 20 mit italienischen Bienen. Alle Beuten strotzten von Honig, ein Unterschied war absolut nicht zu bemerken. Im Herbste 1859 schlug ich meinen Wohnsitz in Gotha auf und imkerte mit Kalb gemeinschaftlich. Während der Jahre 1860 bis incl. 1863 hatten wir immer nur 4 bis 5 Beuten mit italienischen Bienen, weil ich diese Race ihres frühen und vielen Drohnenbaues und Drohnenbrütens und ihres gar zu häufigen und unzeitigen (S. Rothe unten unter m) Königinwechsels wegen bereits als practisch nichts taugend und der heimischen nachstehend klar erkannt hatte. Die wenigen Beuten wurden nur Kalb zu Liebe gehalten, der an den „schönen bunten Thierchen“ sich nicht satt sehen konnte. Als aber 1863 der damals 28jährige Banquier Hopf von Eisenach nach Gotha übersiedelte und mit der ganzen Energie der Jugend zu italienisiren begann, wurde auch bei Kalb die alte italienische Liebe wieder ungestüm und mir übrigte nichts, als nachzugeben oder mich mit ihm zu entzweien. Ich wählte das Erstere und italisirte nach Herzenslust, stellte aber zugleich sehr genaue comparative Versuche in den Jahren 1864, 65 und 66 an; in Folge welcher Kalb sich überzeugen mußte, daß alle den Italienern nachgerühmten Vorzüge und namentlich der Cardinalpunkt der behaupteten größeren Honigergiebigkeit sich in völliges Nichts auflösten. 1867 beobachtete ich in Coburg 10 italienische Beuten; alle 10 waren am Ende der Tracht gerade so schlecht, wie alle heimischen, weil 1867 ein totales Mißjahr für Coburg und Umgegend war. Ich dächte nun doch, daß diese meine

vorstehenden Beobachtungen einiges Gewicht hätten und manchen italienischen Enthusiasten etwas nachdenklich machen müßten!

Aber unter denjenigen, welche die italienische Race für honigreicher als die heimische in der Bztg erklärt haben, befinden sich auch Vogel (Bztg 1861 S. 87) und Dathe (Bztg 1865 S. 8 ff.), zwei Autoritäten, die bei mir außerordentlich schwer ins Gewicht fallen und derer ich deshalb speciell gedenken muß.

Nachdem ich schon im September 1864 mit Vogel über diesen Punkt mündlich gesprochen hatte (Bztg 1868 S. 61), schrieb ich Ende Januar 1868 nochmals dieserhalb an ihn und erhielt am 1. Februar folgende Antwort: „Jede Race hat einen besonderen Charakter. Für den blos praktischen Züchter, der es nur auf Honig- und Wachsgewinnung abgesehen hat, sind die feinen Charaktere der verschiedenen Racen gleich Null. Durchschnittlich ist keine Race honigreicher, und ich nehme meine früher in der Bztg (1861 S. 87) bezüglich der italienischen Race ausgesprochene Ansicht als irrthümlich zurück und sage: Die italienische Race ist nicht honigreicher als die deutsche. Machen Sie, Herr Baron, von dieser Mittheilung jeden beliebigen Gebrauch." So Vogel, und was Dathe anlangt, so ist sein Urtheil in casu qu. völlig irrelevant, weil er die italienische Race mit der Heiderace und nicht mit der gewöhnlichen deutschen Race vergleicht. Daß aber die italienische Race honigreicher, sowie überhaupt besser, als die entartete, möchte ich sagen, Heiderace ist, erkenne ich willig und gerne an.

k. Die italienische Race erzeugt mehr Drohnen und baut mehr Drohnenwachs. Ist ein italienisches Volk mit einer heurigen Königin versehen und ist es nur „einigermaßen stark" (Vogel Bztg 1861 S. 87), so baut es sogleich Drohnenwachs und die Königin besetzt die Zellen sogleich mit Eiern, ganz wie eine Heidekönigin. Dies gesteht sogar Dzierzon (Rat. Bienenzucht 1861 S. 22) zu. Daß aber die italienische Race auch mit vor- oder mehrjähriger Königin mehr Drohnenwachs baue oder mehr Drohnen erzeuge, wie mir Graf Stosch privatbrieflich mittheilte und Wieprecht (Bztg 1860 S. 187) und Fütterer (Bztg 1864 S. 263) bestätigen, habe ich nicht gefunden. Auch Völker unserer Race, wenn sie eine vor- oder mehrjährige Königin besitzen, bauen sehr viel Drohnenwachs und die Drohnen erscheinen, wenn man die Stöcke im Frühjahr beschneidet oder den Bienen sonst das Bauen im Brutraum gestattet, „heuschreckenartig", wie Dathe in der Bztg 1865 S. 270 von der Heiderace sagt. Aerger machen es auch die Italiener nicht. Beiläufig will ich hier noch bemerken, daß es mir scheint, als baue die niederösterreichische Biene noch weniger Drohnenwachs und erzeuge noch weniger Drohnen als die unsere. Ich habe nämlich, wie oben gesagt, in den Tagen vom 20.—26. Sept. 1867 dort mindestens 500 Strohkörbe besichtigt und auch in solchen mit vor- und mehrjährigen Königinnen auffallend wenig Drohnenwachs gefunden.

l. Die ital. Race treibt die Drohnen früher ab. Bei Dzierzon (Bztg 1853 S. 189, 1856 S. 2, 1862 S. 205), Stein (1855 S. 86), von Saghy (1867 S. 81), Kleine (1862 S. 231), Gerasch (1864 S. 263) und Dathe (1865 S. 8) war dies der Fall, in Thüringen (v. Berlepsch 1856 S. 76) und anderen Gegenden (S.

z. B. Vogel 1861 S. 87 und Rothe ebend. S. 97) fiel jedoch die Drohnenschlacht der Italienerinnen stets mit der der heimischen zusammen.

In Italien tritt gewöhnlich gegen Johanni eine Alles verdorrende, alle Tracht auf längere Zeit unterbrechende Hitze ein und deshalb mögen dort die Drohnen um diese Zeit abgetrieben werden. Geschah dies zuweilen auch in Deutschland und Ungarn (von Saghy a. a. Ort), so sehe ich darin einen Widerhall des ehemaligen Instinkts, der sich aber sicher bald verlieren muß, da die Drohnenschlacht mit dem Erlöschen der Tracht und dem damit zusammenhängenden Erlöschen des Schwarmtriebes zusammenhängt, es also geradezu gegen die Natur der Bienen wäre, mitten in der besten Tracht die Drohnen zu vertreiben.

Uebrigens vermuthe ich, daß Dzierzon und Genossen sich theilweise getäuscht haben. Denn auch Völker unserer Race, wenn sie junge Königinnen haben und diese fruchtbar und eierlegend geworden sind, verjagen die Drohnen oft schnell und oft lange vor der allgemeinen Drohnenschlacht, oder die Drohnen verlieren sich in andere Stöcke, weil sie daheim unfreundlich behandelt werden. Wissen doch unsere Thüringer Bauern, daß es ein untrügliches Zeichen der richtigen Wiederbeweiselung ist, wenn bei einem Stocke, der geschwärmt hat, nach einiger Zeit am frühen Morgen die Drohnen „unten auf dem Flugbrette wie aufgepflastert liegen." Busch Bienenzucht in Strohwohnungen, Leipzig 1862 S. 156. Dann bedürfen nämlich, wie Busch weiter sehr richtig sagt, die Bienen der Drohnen als Befruchter nicht mehr, drängen sie vom Honig und verjagen sie.

Von Hruschka: „Daß die Drohnen hier zu Lande in der Regel gegen Johanni großentheils abgetrieben werden, ist richtig, weil um diese Zeit, der großen Hitze wegen, eine längere Trachtpause eintritt. Sowie aber durch Niederschläge sich die verschmachtende Flora von Neuem belebt, geht auch sofort der Drohnenbrutansatz wieder los. Uebrigens gibt es hier immer, auch nach der ersten Schlacht, ziemlich viele Drohnen und die Hecke ist im April und August so gräulich, daß einem oft die Lust vergeht, sie zu unterdrücken. Erst im September wird ihnen der Garaus gemacht." Dolo 2/1 68.

m. Die Königinnen der italienischen Race werden weniger alt. Ich habe bei den Hunderten von italienischen, von Geburt aus ächten, wenn auch größtentheils von heimischen Drohnen befruchteten Königinnen, die ich seit 1854 besaß, die Beobachtung gemacht, daß sie durchschnittlich etwa 8—9 Monate früher abgängig werden, als heimische. Sehr richtig sagt Rothe: „die ital. Königinnen erreichen durchschnittlich bei weitem kein so hohes Alter, als die heimischen. Dabei werden sie oft schon im März oder April abgängig, wodurch die Stöcke entweder ganz eingehen oder im laufenden Jahre nichts rentiren. Dieses so frühe Hinsterben ist eine offenbare Schattenseite der italienischen Race." Bztg 1860 S. 115 u. 1861 S. 30. Vergl. auch, was ich Deßfallsiges in der Bztg 1857 S. 251 mitgetheilt habe.

§ 126.

Zweck und Werth fremder Racen.

Dieser kann dreifach sein: 1) wissenschaftliche Forschung, 2) Vergnügen, z. B. wegen größerer Schönheit der fremden Race an Farbe, Gliederbau 2c. und 3) größerer ökonomischer Nutzen, z. B. bei Rindvieh größere Milch- und Fleischproductivität bei gleicher Futterconsumtion, bei den Bienen größere Honigergiebigkeit.

Unter den importirten Bienenracen hat bis jetzt für die Wissenschaft die italienische sehr viel geleistet; auch die ägyptische ist in dieser Beziehung nicht ganz ohne Belang geblieben Ebenso ist der Farbenschmuck dieser beiden Racen herrlich und macht auch Jenen Freude, die mit Recht das Heil der Imkerei nicht von ihnen erwarten. Aber wie steht es mit dem ökonomischen Nutzen? Hier kann sich's bis jetzt lediglich um die italienische Race fragen und die Antwort nur also lauten: Da die italienische Race sich vielleicht durch etwas geringere Stechlust von der heimischen auszeichnet, dagegen schon im ersten Jahr viel Drohnenwachs baut und viele Drohnen erzeugt und ihre Königinnen so früh und meist zu so ungelegener Zeit abgängig werden, so steht sie in praktisch-ökonomischer Beziehung offenbar **der unseren nach** und hat deshalb für uns **gar keinen practischen Werth.**

Bis jetzt ist man in Deutschland allgemein bemüht gewesen, die fremden Racen rein zu erhalten, resp. die italienische schönfärbiger und constanter zu machen. Diese Züchtungsmethode ist aber, da keine fremde Race der unseren an praktischer Nützlichkeit vorsteht, in ökonomischer Hinsicht als völlig verfehlt zu betrachten, „weil sie die Kräfte vieler Meister ohne wirthschaftlichen Nutzen verschlingt", wie sehr richtig Patzschke in der Bztg 1867 S. 153 sagt.

Es fragt sich nun, ob durch Kreuzung zweier Immenracen eine neue dritte Race, eine sog. Culturrace, hergestellt werden könne, die wirklichen wirthschaftlichen Nutzen gewährte, d. h. die ökonomisch vortheilhafter wäre, als die beiden bis jetzt besten, die unsere und die niederösterreichsche. Hiefür sprechen zwei Wahrscheinlichkeitsgründe, 1) daß die Erfahrung gelehrt, wie z. B. durch Kreuzung zweier verschiedener Pferde-, Rindvieh-, Schaf- und Schweineracen ökonomisch-nutzbarere Culturracen resultirt sind, und 2) daß Mischlinge der heimischen und der schönsten italienischen Race wahrscheinlich (meine Beobachtungen sind nicht sicher genug) fruchtbarer und honigreicher sind, als die Heimischen und die Italiener. Vergl. auch Gravenhorst Centralblatt 1868 S. 11, Masbaum ebend. 1867 S. 192. Auf die Kreuzung, behufs Blutauffrischung, verfielen Krüger (Bztg 1866 S. 149 ff.) und Gravenhorst (Bztg 1867 S. 150 ff.), aber das allein richtige Verfahren zeigte Patzschke, indem er, dem Sinne nach, sagt: „Nicht auf Reinzucht einer bestimmten Race, z. B. der italienischen, oder auf simpele Kreuzung, d. h. nicht auf Hervorbringung von Mischlingen zweier Racen durch zufällig zusammenkommende Männchen und Weibchen, sondern auf Hervorbringung einer wirthschaftlich nutzbareren Culturrace kommt es an, die geschaffen wird durch

Benutzung der Variabilität der natürlichen Racen nach den dem Culturleben wichtigen Richtungen. Bei der Auswahl der Zuchtthiere darf nicht der vorurtheilsvolle Glaube an die Vorzüge einer natürlichen Race, noch weniger die äußere Erscheinung der Individuen entscheidend sein, sondern lediglich deren Leistung. Es müssen besondere wirthschaftliche Vorzüge einzelner Bienenindividuen herausgefunden werden und diese Eigenschaften müssen in einer conformen und constanten Culturrace vereinigt werden." Bztg 1867 S. 153.

Dieses sind die Grundsätze, nach welchen englische und deutsche Thierzüchter so Staunenswerthes geleistet haben. Bezüglich der Bienen aber, wo man nicht vermag, Männchen und Weibchen zur Begattung zusammenzusperren, kann dieß nur heißen, Königinnen und Drohnen solcher Völker zur Begattung in der Luft auszuwählen, die in irgend einer Hinsicht sich auszeichnen und größeren wirthschaftlichen Nutzen gewähren. Gibt es aber solche Völker? Sonder jeglichen Zweifel wird jeder nur einigermaßen aufmerksame Züchter mit Ja antworten. Unter den verschiedenen mir vorgekommenen Fällen will ich aus meinen Bienencollectaneen den merkwürdigsten im Extract hier referiren.

Im Sommer 1848 fiel ein Nachschwarm, der schon in den ersten Tagen meine und meines Bienenmeisters Günther Aufmerksamkeit durch seinen ganz ungewöhnlichen Flug auf sich zog. Die Bienen flogen mit einer Geschwindigkeit ab und an, wie wir es niemals weder früher beobachtet hatten, noch später beobachteten; es sah aus, als hätte jede Biene etwas versäumt und müsse es nun durch besondere Eile nachholen. Bald hatte das nur mittelmäßige, erst am 27. Juni gefallene Volk 4 christsche Magazinkästchen mit 1600 Cubikzoll, wie ausgemauert, ausgebaut und war bleischwer, während die meisten Stöcke in jenem Jahre nicht viel leisteten. Im Frühjahr 1849 zählte das Volk nicht 20 Leichen und man spürte keine Gewichtabnahme. Mit allen anderen Stöcken aus dem Bienenkeller der Ritterburg auf den Stand gebracht, rührte sich drei Tage lang keine Biene, während alle anderen Stöcke täglich stark vorspielten, so daß wir am ersten Tage das Volk für abgestorben hielten, bis wir uns durch Auftippen eines Anderen belehrten. 1850 und 1851 war es ganz ebenso, d. h. das qu. Volk winterte am besten durch, spielte mehrere Tage später als alle anderen vor (das war das Allermerkwürdigste) und zeichnete sich während des Sommers vor allen bedeutend aus. 1850 (ein gutes Jahr) lieferte es fast 100 Pfd. Honig (1851 69 Pfd.), der ihm nach und nach abgezapft wurde. In den Jahren 1849, 50 und 51 hatte das Volk nicht geschwärmt, sondern nur, wie Günther sagte, „eingetragen, als wenns bezahlt kriegte". 1852 am 22. Mai endlich flog ein Erstschwarm ab, aber — aber der Mutterstock wurde weisellos und der Schwarm fiel mit 3 anderen zusammen. In 2 Stöcke gebracht, zeichnete sich keiner aus, so daß jedenfalls die seltene Königin abgestochen worden war.

Hätte man damals schon gewußt, eine bestimmte Königin von bestimmten Drohnen befruchten zu lassen, so hätte ich höchst wahrscheinlich eine, Alles übertreffende Culturrace herstellen können. Jetzt, wo man

dieß weiß, verfahre man, um entweder eine bestimmte Race rein fortzuzüchten oder eine Culturrace zu erzeugen, also:

Hat die junge Königin die Wiege verlassen, so transportirt man sie nach 48 Stunden oder auch schon früher in einen Keller oder einen sonstigen dunkelen und kühlen Ort. Befinden sich diejenigen Drohnen, von welchen eine die Befruchtung vollziehen soll, nicht zugleich unter dem Volke der Königin, so müssen selbstverständlich auch sie eingestellt werden. Nun wartet man einen sonnigen windstillen Tag ab, wo der Thermometer im Schatten mindestens 17 Grad über Null zeigt, holt die qu. Völker Nachmittags gegen 5 Uhr, wenn die Drohnen den Flug bereits völlig eingestellt haben, aus ihrer Prison, stellt sie, wo möglich isolirt und mit den Fluglöchern der Sonne exponirt, irgend wo auf und bringt, mittels einer kleinen Spritze oder sonst wie, etwas warmen dünnflüssigen Honig in das Flugloch ein. In den ersten Minuten beginnen die Bienen stark vorzuspielen und es dauert nicht lange, so fliegen auch die Königin und die Drohnen aus. Abends bringt man die Völker wieder in Verwahrsam und wiederholt das Manöuvre, bis die junge Königin eierlegend geworden ist, oder ihre geschehene Befruchtung durch Anschwellen des Hinterleibes oder bei der Rückkehr von einem Ausfluge am After durch den mehr oder weniger abgerissenen Drohnenpenis sicher ist.

Diese schöne Entdeckung der allerneuesten Zeit verdanken wir Dathe, Köhler, Krüger, Göhde und Fütterer. S. Dathe Anleitung zu Italienisiren; Nimburg a. W. 1867 S. 65 und Bztg. 1868 S. 128, Köhler Bztg 1867 S. 156 und 1868 S. 125 ff., Summer 1867 S. 260, von Wedell 1868 S. 127, Fährmann 1868 S. 127 f. Wem dieser 5 Herrn die Priorität der Erfindung gebührt, steht zur Zeit noch nicht fest und mögen sie dies unter sich ausmachen, gewiß nur ist, daß Dathe sie zuerst öffentlich verlautbarte (S. Anleitung rc. S. 65), unbegreiflicher Weise aber zugleich als „unpraktisch“ bezeichneten. Das Italienisiren an sich freilich ist unpraktisch, weil die italienische Race, wie vorstehend bewiesen, einen praktischen Werth nicht hat. Will man aber einmal italienisiren, resp. die italienische oder eine andere fremde Race ächt fortzüchten oder durch Kreuzungen neue Race erzeugen, so ist obige Methode, weil zur Zeit eine bessere nicht bekannt ist, praktisch und sehr werthvoll.

Ich rathe

1. Die schönstfarbigen italienischen Königinnen von ägyptischen Drohnen und umgekehrt befruchten zu lassen, um eine möglichst schönfarbige Race hervorzubringen. Wäre diese dann öconomisch auch nicht nutzbarer, so lebt der Mensch doch nicht allein vom Brode, sondern auch von etwas anderen. Auch der Luxus hat seine Berechtigung.

2. Auf Stöcke unserer und der niederösterreichschen Race, die sich besonders hervorthun, zu achten und von diesen nachzuzüchten, d. h. von solchen Stöcken junge Königinnen zu erziehen und von den Drohnen derselben Stöcke oder anderer gleich ausgezeichneter befruchten zu lassen und

3. die Reinzucht der italienischen Race aufzugeben, weil sie ein wirthschaftliches Interesse nicht hat.

Wollte ich Alles referiren, was mercantile Reclame, Selbsttäuschung

und crasse anfängerliche Ignoranz, gepaart mit kecker Naseweisheit, bezüglich der italienischen Race, geleistet haben, wollte ich die ungeheuerlichen Uebertreibungen alle aufführen, so könnte ich ein Buch, so dick wie dieses, schreiben.

Die Manie des Italienisirens, hervorgegangen aus der grundfalschen Annahme, die italienische Race sei weit besser als unsere heimische, hat im letzten Decennium dem practischen Fortschritt außerordentlich geschadet und schadet ihm fort und fort, weil fast jeder Anfänger von kaum 2—3 Beutchen, der weder gehörige theoretische Kenntnisse noch practische Geschicklichkeit besitzt, all sein Dichten und Trachten auf das Italienisiren gerichtet hat. Ohne Unterlaß maltraitirt der Anfänger seine wenigen Völker, läßt sie nicht zu Kraft kommen, kommt deshalb mit seiner Zucht nicht vorwärts und sein Stand bleibt ein wahres Jammerbild. Dabei bemächtigt sich seiner ein alberner Dünkel, „er blickt“, wie Dr. Pollmann in den Unnaer Blättern 1868 S. 4 so drastisch wahr sagt, „Jeden, der keine italienischen Bienen hat, mit leisem Achselzucken mitleidsvoll über die Schulter an und denkt: o weh, Du bist noch ein armer Stümper.“ Ein gutes Buch oder die Bienenzeitung zu lesen, überhaupt ernste theoretische Studien zu machen, fällt ihm im Traume nicht ein; er schwärmt nur für sein italienisches Phantom, das ihm Alpha und Omega ist. Hunderte von solch beklagenswerthen irrgeführten Anfängern fragte ich: „Haben Sie mein Buch? Halten Sie die Bienenzeitung?“ „Nein,“ war stets die etwas verlegene Antwort, „das ist für mich zu theuer,“ während der Gimpel eben erzählt hatte, daß ihn die Italier schon 20, 30, ja mehr Thaler gekostet.“ Selbstverständlich hat er keine wirklichen Italiener, sondern nur ein paar elende Mischlingsvölkchen. Mit Indignation muß sich Jeder, dem die Hebung der Bienenzucht ernstlich am Herzen liegt, von solch liederlichem wüsten Treiben abwenden.

Ich bitte die Vereinsvorsteher inständig, die Anfänger eindringlich gegen das Italienisiren, so wie gegen jedes Züchten fremder Racen, zu warnen und sie zu ermahnen, vor Allem auf Heranbildung tüchtiger Stände heimischer Bienen hinzuarbeiten. Steht ein Anfänger erst auf sicheren Füßen, d. h. hat er einen Stand von wenigstens zwanzig gut ausgebauten, drohnenwachsreinen, volkreichen Beuten und hat er somit aufgehört, Anfänger zu sein, dann mag er meinetwegen künstliche Züchtungsversuche unternehmen; bis dahin aber nicht.

Glücklicher Weise ist die Manie des Italienisirens unverkennbar in Abnahme begriffen; das beweist nichts mehr, als meine reiche Privatcorrespondenz. Viele, sehr Viele würden gegen den italienischen Humbug, bei welchem es hauptsächlich auf die Taschen der Unerfahrenen abgesehen ist, auftreten, wenn sie sich, als compromittirt, nicht schämten. Dagegen ist ein neuer großartiger Schwindel im Anzuge — der Schwindel mit der krainschen Biene. S. von Rothschütz in der Bztg 1868 S. 16. Aber mit ihr wird „das Geschäft“ nur flau gehen, weil ihr der schöne bunte Rock der Italienerin fehlt, der Micheln den Kopf verdreht hat.

Cap. XXIV.

Standort der Bienen und Bienenhaus.

§ 127.

A. Standort.

Für das Gedeihen der Bienen ist es von allerhöchster Wichtigkeit, wo und wie die Stöcke aufgestellt sind.

1. Vor Allem suche man sich zur Aufstellung seiner Stöcke ein windstilles Plätzchen aus, denn die Erfahrung lehrt, daß es den Bienen ungemein schädlich ist, wenn ihre Wohnungen von heftigen Winden getroffen werden können. Schroth Rechte Bienenkunst 1660 S. 19. Besonders im Frühjahr gehen eine Unmasse von Bienen auf windigen Plätzen verloren, und wenn die Stöcke auf recht geschützten Ständen schon schwärmfertig sind, sind sie oft auf den Winden ausgesetzten noch volkarm. Die heimkehrenden, besonders die beladenen Bienen sind, wenn sie bis in die nächste Nähe ihres Stockes gekommen sind, natürlich am meisten ermüdet, auch wollen sie, wo mehrere Stöcke beisammen stehen, nicht in fremde Fluglöcher gerathen, verweilen deshalb, namentlich bei bewölktem Himmel, wo sie schlecht sehen, länger, ehe sie an ihrem Stocke anfliegen, müssen theils auch länger Anstand nehmen, weil der Wind sie aus ihrer Flugrichtung treibt, und werden so nur zu oft durch Windstöße massenweise niedergeworfen, erstarren auf dem kalten Boden und erheben sich nicht mehr, während sie bei geschützter Lage wohlbehalten in ihre Stöcke gekommen sein würden.

Aber nicht blos im Frühjahr, sondern auch zu jeder andern Jahreszeit ist eine windige Lage schädlich, weil die Bienen immer durch den Wind beirrt werden. Wie manche Königin mag bei ihrer Rückkehr vom Hochzeitsfluge durch einen Windstoß auf einen Nachbarstock geworfen und dort massacrirt werden! Im Winter vermögen gehörig warmwandige Stöcke, sobald der Wind die Fluglöcher nicht trifft, einer grimmigen Kälte lange zu widerstehen, während sie, bläst der Wind ungehindert in die Fluglöcher, bei nur einigen Kältegraden bald erlahmen und einschlafen, um nie wieder zu erwachen. Im November 1852 hatte mein Bienenmeister Günther in dem benachbarten Dorfe Mülverstedt einen Strohstülper mit einem Flugloche auf dem Standbrette und einem zweiten ziemlich in der Mitte der Höhe, der Nordostluft gerade exponirt, stehen. Es trat Kälte zwischen 2 und 3 Grad

bei scharfem Nordostwind ein, und schon nach wenigen Tagen fand er die Bienen, soweit sie vom oberen Flugloche abwärts saßen, erfroren, während die im Haupte des Stockes befindlichen noch lebten. Man muß daher, wenn man einen windstillen Platz nicht hat, durch aufzustellende Planken u. s. w. die vorherrschenden Stürme abzuhalten oder doch wenigstens zu brechen suchen. Dzierzon Bfreund S. 165.

2. Noch mehr schädlich und verderblich als heftiger stürmender Wind ist den Bienen eine heimlich kühle Zugluft, wie sie an manchen Stellen fast immer, selbst an den wärmsten windstillsten Tagen, leise fühlbar ist. An solchen Plätzen stelle man ja keine Bienen auf; man wird niemals auf einen grünen Zweig kommen, sondern alle Mühe und alle Kunst zu Schanden gehen sehen. Statt Nutzen wird man stets Schaden, statt Vergnügen stets Aerger und Verdruß haben und bald alle Lust an der Bienenzucht verlieren. An zugigen Plätzen, ich wiederhole es mit allem Nachdruck, ist Bienenzucht nicht zu betreiben. Von Ehrenfels Bzucht 1829 S. 131 u. 152. Der leise Zug, dieser dem Menschen im heißen Sommer oft so wohlthuende Kühlhauch, reibt die Bienen sicher auf, indem er sie langsam und gleichsam gleißnerisch-heimtückisch vergiftet. Denn die volkreichsten an solchen Orten aufgestellten Stöcke entvölkern bald immer mehr und mehr, ohne daß man gewahrt, wo die Bienen hinkommen. Man sei darum bei Anlage eines Bienenstandes ja im höchsten Grade vorsichtig und vergewissere sich, daß die Stelle nicht zugig sei; was am leichtesten dadurch zu constatiren sein dürfte, wenn man bei warmer Witterung und Windstille in etwas echauffirtem Zustande einige Minuten regungslos und mauerfest an den für den Bienenstand projektirten Ort sich aufstellt. Da wird man bald fühlen, ob es, wie man im gewöhnlichen Leben sagt, zieht oder nicht.

3. Stelle man, wenn man die Wahl hat, seine Bienen nicht zu hoch auf. „Die beladen heimkehrenden fliegen nämlich, besonders bei Wind, gern niedrig, um sich gegen das Niederwerfen durch den Wind, der je näher der Erde desto weniger heftig ist, zu schützen.“ John Ein neu Bienen-Büchel 1691 S. 49. Stehen nun die Stöcke zu hoch, so müssen die Bienen entweder gleich von der Weide aus hoch heimfliegen oder sich in der Nähe ihres Standes aufwärts heben; wobei manche ermattet niedergeworfen wird und verloren geht. Am besten stehen die Stöcke, wenn die Fluglöcher zwischen 2—6 Fuß über der Erde ausmünden. Doch braucht man in dieser Beziehung nicht zu ängstlich zu sein. „Es läßt sich auch im zweiten und dritten Stockwerke eines Gebäudes, wenn nur Zugluft nicht herrscht und sonst die Behandlung eine vernünftige ist, recht vortheilhaft Bienenzucht treiben.“ S. Riem Dauerhafte Bzucht 1795 S. 26 f. 360.

4. „Stelle man, wenn man die Wahl hat, seine Stöcke nicht so auf, daß die Bienen von ihrem Abfluge aus bald über hohe Gebäude u. s. w. sich erheben müssen.“ Grützmann Neu gebautes Immenhäuslein 1669 S. 48. Die Gründe sind dieselben wie unter 3. Doch auch hier kann man, wenn's nicht anders geht, ohne Sorge sein.

5. Dürfen unter keinen Umständen die Stöcke so gestellt werden, daß sie der brennenden Mittags- und Nachmittagssonne ausgesetzt sind, und es

muß, wo Stöcke nach Mittag oder Abend stehen, durch Laden oder sonstige Vorrichtungen (Schirme z. B.) dafür gesorgt werden, daß die glühenden Sonnenstrahlen die Stöcke nicht treffen und namentlich nicht auf den Deckel und in das Flugloch brennen können. Der Bien ist ein warmblütiges Thier, daher macht zu große Hitze die Bienen matt und unthätig und sie stellen in den heißesten Tagesstunden den Flug fast gänzlich ein, oder gerathen, ehe die Hitze den höchsten Grad erreicht hat, förmlich in Raserei, toben und lärmen entsetzlich in der Nähe ihrer Stöcke, und der Unverstand steht dabei und freut sich ob des großen Fleißes, während er den ruhigen gemessenen Flug auf beschatteten Ständen für aus Unpassenheit der Lage und Mangel an Sonne resultirende Trägheit hält. Von Berlepsch Bztg 1855 S. 260 f. Durch die große Hitze kann der ganze Wachsbau so erweicht werden, daß er zusammenstürzt und natürlich den ganzen Stock ruinirt. „Bisweilen ziehen die Völker auch aus." Jacob Gründlicher ꝛc. 1601 S. 17. Stöcke, die der brennenden Mittags- und Nachmittagssonne ausgesetzt sind, sind niemals so honigreich, als beschattete, wenn sie auch oft mehr schwärmen. Die Hauptsache ist aber doch, daß die Bienen, wenn es für sie auf dem Felde etwas zu holen gibt, fortwährend eintragen, um die größtmöglichen Honigvorräthe aufzuspeichern. Dies thun sie aber erfahrungsmäßig weit mehr, wenn der Stand eine schattige Lage hat. Man kann daher die Stöcke nicht zweckmäßiger aufstellen als so, daß sie Mittags und Nachmittags von einem nahen Baume beschattet werden. Auch kann man sie ganz zweckmäßig unter Bäumen selbst aufstellen. In Seebach stand eine Sechsbeute unter einer Linde, die sich an recht heißen Tagen ganz bedeutend durch Thätigkeit auszeichnete.

Man glaube ja nicht, daß Stöcke, denen die Sonne, namentlich die Morgensonne fehlt, später an die Arbeit gingen. Gibt es etwas zu holen, so fliegen sie eben so früh und fleißig als die von der Sonne beschienenen, setzen aber ihren Flug gleichmäßig fort, wenn jene aus Mattigkeit bereits nachgelassen haben. Am verderblichsten werden die Sonnenstrahlen im Winter, wenn sie das Flugloch treffen, die Bienen aus der Ruhe stören und bei noch rauher Luft oder Schnee zum Ausfluge verleiten. Dzierzon Bfreund S. 166.

6. Stelle man die Stöcke nicht da auf, wo oft Gepolter, namentlich mit heftigen Erschütterungen des Erdbodens, ist, was besonders im Winter sehr schadet. Riem Dauerhafte Bzucht 1795 S. 309, Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 37 u. 242. Stöcke stehen daher schlecht unmittelbar an der Wand einer Scheune, in welcher im Winter gedroschen wird, einer Schmiede oder nahe an einem Wege, den im Winter schwere Fuhrwerke passiren. Namentlich diese erschüttern den Erdboden und schädigen dadurch die Bienen während ihrer winterlichen Ruhe.

7. Kann man es vermeiden, so stelle man die Stöcke nicht an breiten Strömen oder großen Seen und Teichen auf Schirach Sächs. Bmeister 1784 S. 14, Riem Dauerhafte Bzucht 1795 S. 361, v. Ehrenfels Bzucht 1829 S. 150. Denn theils ist der Flugkreis der Bienen, wenn die Wasserflächen zu groß sind, nur nach einer Richtung hin möglich, „theils kommen viele während der Tracht bei dem Ueberfliegen der Gewässer um. Denn

obwohl die Bienen die Gefahr, die ihnen im Wasser droht, recht gut kennen und, wenn sie über dasselbe fliegen müssen, gleich höher steigen, so sind sie doch bei heftigen Windstößen genöthigt, sich zu senken und es finden viele schwer beladene und ermüdete in den Wellen ihr Grab, da über dem Wasser auch stets ein stärkerer und kühlerer Luftzug herrscht." Schroth Rechte Bienenkunst 1660 S. 24 f. Vergl. auch Dzierzon Bfreund S. 165. So gedeiht z. B. auf der einen Seite des Mansfelder sog. Salzsees gar keine Bienenzucht, weil zur Zeit der Lindenblüthe, welche am jenseitigen Ufer sehr bedeutend ist, die Bienen über den gegen eine halbe Stunde breiten See fliegen und größtentheils verloren gehen, so daß die Stöcke entvölkern und theilweise ganz eingehen. Kritz (Bztg 1846 S. 87) hat dies genau festgestellt, indem er zur Zeit der Lindenblüthe den See mit einem Nachen befuhr und sich überzeugte, daß viele Bienen im Wasser den Tod fanden.

8. „Kann man es vermeiden, so errichte man an einem Orte, in dessen unmittelbarster Nähe alljährlich eine bedeutende Honigtracht ist, also z. B. in der nächsten Nähe einer großen Lindenallee, keinen Bienenstand, weil fast regelmäßig nach dem Ende dieser Tracht Räuberei beginnt, die oft sehr gefährlich wird und mitunter nur durch Fortschaffung der Stöcke zu bewältigen ist. Die Bienen fremder Stöcke sind nämlich den Flug nach jenen Orten gewohnt und werfen sich, sobald die Natur daselbst keinen Honig mehr spendet, auf die Stöcke, um da raubend Honig zu erlangen." Cantor Jahn aus Langenau in Schlesien privatbrieflich. Ich kann aus eigener Erfahrung nichts bekunden, doch scheint mir die Sache nicht gerade aus der Luft gegriffen zu sein.

9. Stelle man nicht zu viele Bienenstöcke auf einem Raume zusammen, namentlich mache man, wenn man Bienenhäuser für Einzelstöcke bauen will, diese nicht zu lang. Es gibt dies zum Verirren der Bienen und namentlich zur Weisellosigkeit häufige Veranlassung. Doch braucht man auch hier nicht zu ängstlich zu sein und kann, wenn man Mangel an Raum hat, recht wohl 50—60 Stöcke in einem Bienenhause in 3—4 Reihen übereinander aufstellen. Ist das Bienenhaus nur nicht zu lang, nicht über 30 Fuß, stehen die Stöcke nicht zu eng nebeneinander, sind sie gegen Stürme, Zugluft und Sonnenglut geschützt, so geht's ganz gut. Im Naturzustande weichen sich die Bienenschwärme zwar aus und suchen möglichst einsame Niederlassungen (von Ehrenfels Bzucht 1829 S. 27), weil sie dort reichlichere Weide finden und von fremden Bienen weniger belästigt werden. Doch findet man auch in der Natur oft mehrere Bienenvölker nahe bei einander und Dzierzon erzählt im Bienenfreund S. 75 einen Fall, wo fremde Schwärme vier leere Fächer eines Pavillons in Besitz nahmen, in welchem bereits schon mehrere Völker wohnten.

10. Wie und wo die Stöcke sonst stehen, ist ziemlich gleichgültig und die Bienen befinden sich in einem elenden Strohbienenschauer ebenso wohl als im prachtvollsten Bienenpalaste. Es ist gleich, ob sie frei auf einem Untergestell oder an einer Wand stehen, wenn sie nur gegen Stürme, Zugluft und glühende Sonnenstrahlen gesichert sind. Fast ebenso gleichgültig ist es, nach welcher Himmelsgegend sie den Ausflug haben. Die älteren Bienenschriftsteller, z. B. Eyrich Plan rc. 1768 S. 4 ff.,

Spitzner Korbbzucht 1823 S. 81 ff., haben hierauf mit Unrecht den größten Werth gelegt. Doch rathe ich, wenn man ein Bienenhaus mit nur einer Front bauen will, die Front nach Morgen (Jacob Gründlicher etc. 1601 S. 16), wenn das nicht geht, nach Mitternacht, wenn das nicht geht nach Mittag und endlich erst nach Abend zu richten. Meine Gründe sind folgende:

Im Naturzustande finden wir die Biene meist in dunkeln schattigen Wäldern wohnen, wo nie ein Sonnenstrahl ihr Flugloch bescheint (Scholz Bztg 1859 S. 163), arbeiten aber sehen wir sie, sie mag wohnen, wo sie will, am regsamsten in der Sonne, vorausgesetzt, daß diese sie in ihrer Wohnung nicht belästiget. Daraus folgt, daß sie am liebsten im Schatten wohnt, aber als Sonnenvogel am liebsten in der Sonne arbeitet. Dem entspricht auch der Culturzustand. Denn Stöcke auf Morgen- und Mitternachtsständen sind durchschnittlich immer honigreicher als solche auf Mittags- und Abendständen, wenn sie auf solchen von der glühenden Sonne getroffen werden können. Doch dürfte in unserem Klima der Morgenstand dem Mitternachtsstande noch vorzuziehen sein, weil hier am Morgen milde, belebende, niemals aber molestirende Sonne herrscht. Vor dem Abendstande aber hat selbst der Mittagsstand den Vorzug, da in den heißesten längsten Tagen wenigstens gegen 1 Uhr die Sonne vom Mittagsstande weicht, dagegen bis zum Untergange vor dem Abendstande liegt. Doch, wie gesagt, sind die Stöcke auf Mittags- und Abendständen durch vorgespannte Schirme, oder sonst wie, gegen das Eindringen der Sonne geschützt, so ist die Himmelsgegend ziemlich gleichgültig.

In Seebach hielt ich hundert Mutterstöcke in eilf in dem vierzehn Morgen großen Schloßgarten entfernt von einander aufgestellten mehrfächerigen Beuten und zwar in einer Achtundzwanzigbeute, zwei Zwölfbeuten und acht Sechsbeuten. Alle Beuten hatten sechszöllige Doppelwände, außen und innen aus zölligen Brettern bestehend, die inwendig mit Papier oder Waldmoos 4 Zoll ausgestopft waren, denen also weder die grimmigste Kälte noch die drückendste Hitze etwas anhaben konnte, da auch die großen Ueberschlags- resp. Eingangsthüren ebenso schützend gefertigt waren, wie die Wände, und die Mittags- und Abendfächer durch Sonnenschirme in den heißesten Tagen geschützt wurden. Von diesen hundert Muttervölkern flogen 24 nach Morgen, 26 nach Mitternacht, 32 nach Mittag und 18 nach Abend aus. Ich konnte im Ertrage, hinsichtlich der verschiedenen Himmelsgegenden, nach welchen die Völker ausflogen, niemals den geringsten Unterschied wahrnehmen. Ganz ebenso war es in Gotha, wo von 70 Beuten 10 nach Morgen, 27 nach Mittag, 6 nach Abend und 27 nach Mitternacht ausflogen.

11. Vor der Standstelle der Bienen muß man wenigstens 6 Fuß breite Sandplätze anlegen und diese möglichst rein von Gras und Unkraut halten, sowohl damit sich Bienenfeinde, z. B. Kröten, nicht verbergen können, als auch hauptsächlich, damit man Alles, was die Bienen aus den Stöcken werfen, leicht zu bemerken vermag. Schirach Sächs. Bienenmeister 1784 S. 15, Spitzner Korbbzucht 1823 S. 81. Trotz dem Sande wächst aber doch das Unkraut immer wieder empor und ich rathe daher, „die Sandplätze jährlich einmal tüchtig mit verdünnter Schwefelsäure, 4 Pfund auf 100

Pfund Wasser, zu begießen, wodurch die Pflanzenwurzeln getödtet werden." Dr. Runge Hauswirthschaftliche Briefe 2c. Bd 2 S. 97.

§ 128.

B. Bienenhaus.

Nachdem Dzierzon die mehrfächerigen freistehenden Beuten erfunden hatte (Theorie und Praxis 3. Aufl. 1849 S. 153 ff.), konnte es nicht zweifelhaft sein, daß diese sog. Familienbeuten einzelnen, in einem gewöhnlichen Bienenhause alten Schlages aufgestellten Beuten, abgesehen von vielem Anderen, schon der Warmhaltigkeit und in Folge dessen der sicheren trefflichen Ueberwinterung wegen vorzuziehen waren. Nur die eine, freilich sehr große Unannehmlichkeit hatten diese Beutenstapel, daß alle Operationen, weil die Thüren der einzelnen Fächer nach außen standen, unter freiem Himmel ausgeführt werden mußten. Regnete es, so konnte man gar nichts vornehmen, strich die Luft nur etwas stärker, so war das Operiren schwierig, weil man des Windes wegen den Rauch der Cigarre 2c. nur mit Mühe dahin bringen konnte, wohin man ihn haben wollte, und war es heiß, so mußte man in der Sonne braten und hatte von den Stichen der Bienen gar zu viel auszustehen. Im Nachtrag zur Theorie und Praxis 1852 S. 47 ff. beschrieb Dzierzon eine sechzehnfächerige, ein Ganzes ausmachende Beute unter dem Namen „Pavillon", aber offenbar mit Unrecht; denn da die äußerlich allerdings häuschenähnliche sehr nett ausschauende Beute die Thüren der einzelnen Fächer gleichfalls nach außen hatte und man in den Innenraum nur mittels einer Leiter, nach abgehobenem Dache, mühsam kriechen konnte, so war ein solcher Bau doch wahrlich nichts weniger als ein Pavillon. S. v. Berlepsch Bztg 1865 S. 176. Aber neben diesem Pseudopavillon machte Dzierzon Ebendas. S. 33 ff. auch eine „schrankartige Sechsbeute" bekannt. Hier war er auf der richtigen Pavillonfährte, und als ich seine Worte: „Solche Sechsbeuten stelle ich immer paarweise mit den Thüren gegeneinander gekehrt, doch so weit von einander abstehend auf, daß man dazwischen unter dem über beide Stöcke laufenden Dache bequem stehen und in jedes Fach sehen kann" — ich sage, als ich diese Worte las und die

Fig. 13.



im Geiste sah (Dzierzon gab seiner Beschreibung eine Figur nicht bei), stand auch der wahre Bienenpavillon im Nu vor meiner Seele und sehr bald in meinem Garten. Zuerst baute ich einen 28fächerigen (Bztg 1852 Extrabeilage zu Nr. 21); hier will ich jedoch einen 22fächerigen im Grundriß und in ganzer Figur abbilden lassen, weil ich diesen, der Stellung der Fluglöcher wegen, für zweckmäßiger halte.

Fig. 14.

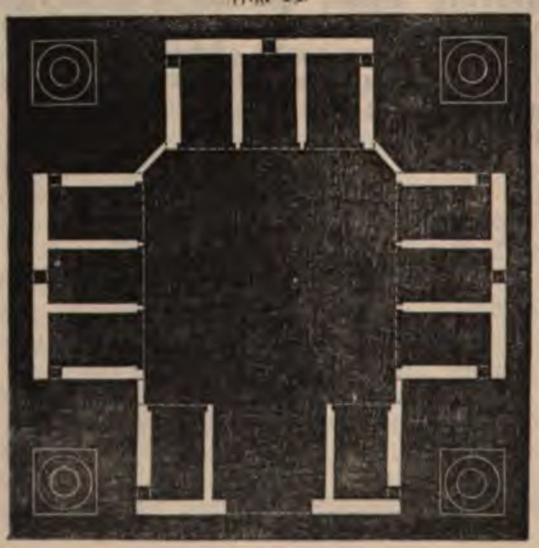


Fig. 15.



Selbstverständlich können diese Pavillons kleiner und größer hergestellt werden. Kleinere sind jedoch nicht zu empfehlen, weil wegen des zu engen Innenraumes das Hantiren oft unbequem und erschwert wird. Sehr beachtenswerth ist die 44fächerige Form.

Fig. 16.

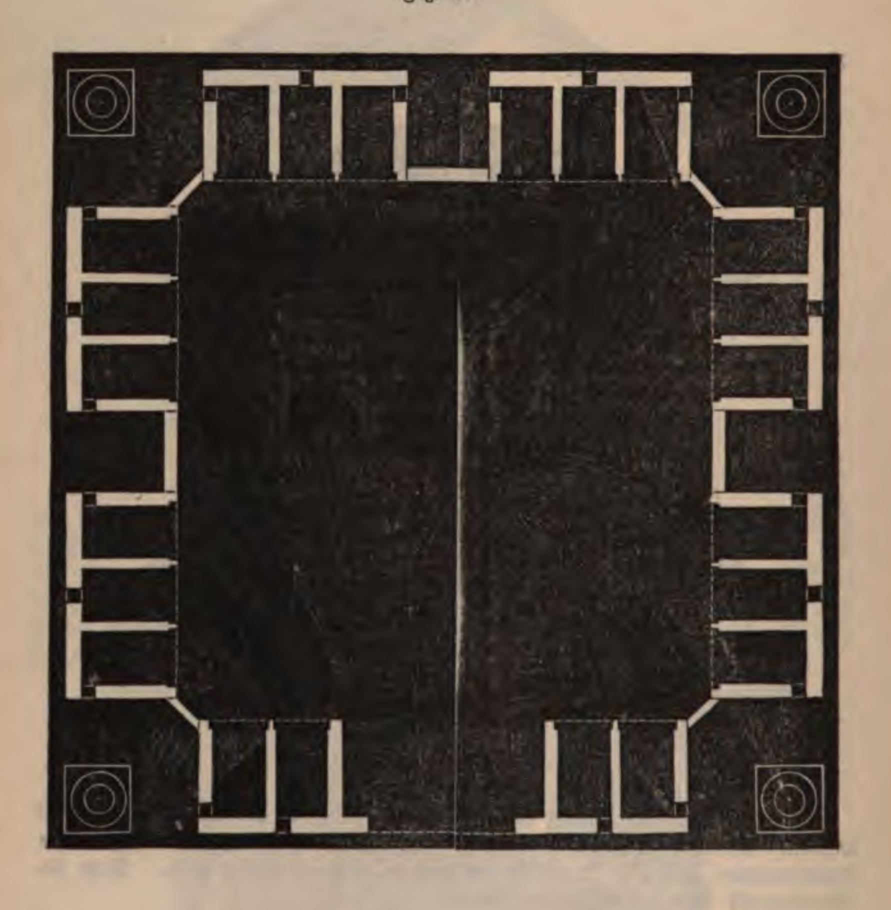
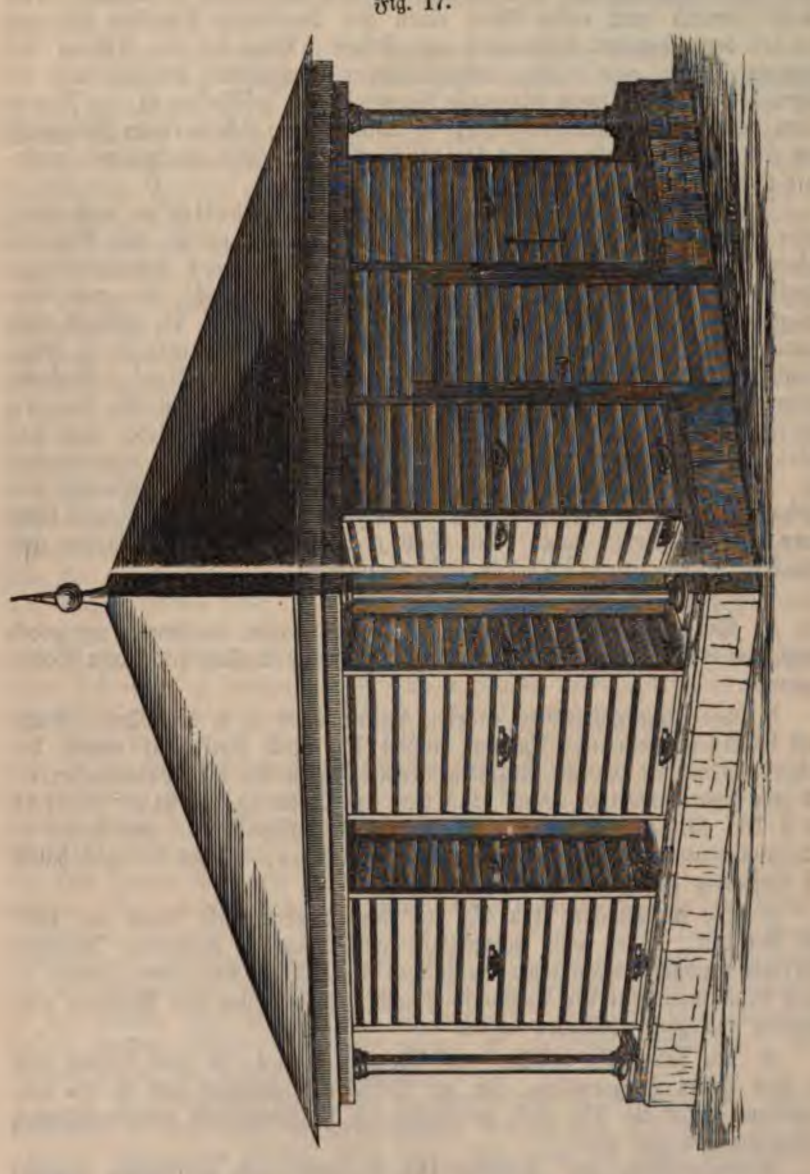


Fig. 17.



Diese Pavillons beseitigen die oben erwähnten Mißstände vielfächeriger Beuten vollständigst und sind bis zur Stunde die prachtvollsten Bienenhäuser der Welt. Denn nicht nur machen sie äußerlich einen

höchst gefälligen Eindruck, sondern innerlich sind sie wahrhaft feenhaft. Nie betritt Jemand zum ersten Male einen gut bevölkerten Pavillon ohne ein Ah des bewundernden Erstaunens auszustoßen. Denn da die Thüren der einzelnen Fächer aus bloßen unverblendeten Glasrahmen bestehen (und bestehen können, weil, wenn die große Eingangsthüre geschlossen ist, der Innenraum vollständigst verdunkelt wird), so befindet man sich in einem Glaspalast und überschaut mit einem Blick sämmtliche Völker. Dies macht einen wahrhaft überwältigenden Eindruck.

Die Pavillons, z. B. den 44fächerigen, ausführlich zu beschreiben, halte ich für durchaus überflüssig. Erstens weil Grundriß und Bild den arbeitenden Professionisten (dem Maurer, Zimmermann und Schreiner) hinlängliche Anweisung geben. Sie sehen das Steinfundament, die große Eingangsthüre (auf dem Bilde auch den Haken, durch welchen sie, geöffnet, festgehalten wird), die einzelnen Fächer, kurz fast Alles, was sie zu sehen benöthigt sind. Zweitens weil im § 136 eine ständerförmige Einbeute beschrieben und abgebildet werden wird. Diese Beute aber ist im Innern ein einzelnes Fach des Pavillons, mit dem einzigen Unterschiede, daß das Glas der Beutenthüre verblendet, das Glas der Fachthüre unverblendet ist. Drittens weil ganz Deutschland mit diesen Pavillons übersät und geschmückt ist, daher jeder Baulustige mit den betreffenden Gewerbsleuten leicht einen solchen besehen kann. Ein Sehen aber ist selbst den klarsten und detaillirtesten Beschreibungen weit vorzuziehen.

Nur folgendes Wenige will ich angeben.

a. Die Höhe des Pavillons mache man a gusto, im Innern am zweckmäßigsten 8 Fuß und lasse die untere Fachreihe 2 Fuß über dem Boden beginnen.

b. Die gemeinschaftlichen inneren Seitenwände (d. h. die Wände, welche zwei Völker von einander scheiden) müssen 1¼ Zoll stark sein wegen der hüben und drüben parallel einzuschneidenden Fugen für die Wabenträger. — In jede gemeinschaftliche Wand kann man eine Oeffnung, wie sie auf Figur 34 im § 135 zu sehen ist, anbringen, um bei Weisellosigkeiten rc. zwei Fächer in Communication zu setzen, sobald man das Klötzchen, welches für gewöhnlich die Oeffnung schließt, entfernt.

c. Die Außenwände sind 4½ Zoll stark, aber doppelt, innen aus zölligen Brettern, außen aus halbzölligen über einander greifenden Jalousien mit einer dazwischen befindlichen dreizölligen Ausstopfung von Moos, Häcksel rc. Auch kann man statt der Ausstopfung und der Jalousien den Pavillon ummauern und glatt abtünchen lassen.

d. Die Fluglöcher bestehen aus 4½ Zoll langen, 3 Zoll breiten und ½ Zoll hohen Holzcanälen. Ist der Pavillon ummauert und ist die Ummauerung dicker als 3½ Zoll, so müssen die Fluglochcanäle selbstverständlich entsprechend länger sein.

Anflugbrettchen und Schieber (die übrigens auch wegbleiben können) sind außen auf dem Bilde sichtbar.

e. Die Maße des Lichtenraumes der Fächer ergeben sich aus der im § 135 zu beschreibenden Ständereinbeute und somit finden sich die

übrigen Maße von selbst. Der Maßstab ist der preußische Fuß. S. Fig. 27 auf Seite 349.

f. Grüne Firnißfarbe ist der zweckmäßigste äußere Anstrich.

g. Ueber den Fluglöchern kann man halbmondförmige andersfarbige (z. B. abwechselnd rothe, gelbe, blaue, weiße) Bogen aufmalen, um den Bienen und der Königin das betreffende Fach zu markiren.

h. Wohl thut man, den Eingang mit einer Doppelthüre (zwei correspondirenden Thüren) zu versehen und während des Winters den Zwischenraum beider Thüren mit einer entsprechend dicken Strohmatte auszufüllen, so daß Kälte von außen nicht in den Innenraum einzudringen vermag. Bei Eintritt wärmerer Witterung entfernt man die Matte und die innere Thüre.

i. Den Innenraum kann man nach dem Vorgange Dzierzons (Bztg 1852 S. 25 f.) etwa 6 Fuß tief ausgraben, an den vier Seiten bemauern, auf der Sohle mit gebrannten Steinen auslegen und oben mit Bohlen bedecken, um, wenn man eine Bohle abhebt, im Winter wärmere, im heißen Sommer kühlere Luft aufströmen zu lassen. Es ist dies zwar zweckmäßig, aber nicht gerade nothwendig, wie auch Dzierzon später (Bztg 1859 S. 26) ausgesprochen hat.

Wer sich einen Pavillon bauen will, dem rathe ich, ihn nicht aus dem Ganzen, sondern aus neben- und übereinander gesetzten Dreibeuten, resp. an der Thüre Zweibeuten (cf. Fig. 14), herzustellen, weil ein solcher Bau bei einem Wohnungswechsel des Besitzers, oder wenn es sonst erwünscht oder nöthig werden sollte, ohne Schwierigkeit auseinander genommen, transportirt und anderweit wieder aufgestellt werden kann. Ferner warne ich mit allem Nachdruck, sich keines andern als eines, der Bienenzucht vollkommen kundigen Schreiners zu bedienen, weil sonst, und wäre der Schreiner an sich noch so geschickt, der Bau, ohne ein Wunder Gottes, sicher verpfuscht wird.

Alles kommt auf die innere Arbeit der einzelnen Fächer an und hier arbeiten die der Bienenzucht unkundigen Schreiner immer schlecht, selbst wenn sie eine Probebeute vor sich haben, weil sie nicht wissen, worauf es bei der Anfertigung einer Beute für Bienen ankommt. Immer finden sie die Probebeute „unaccurat“ gearbeitet, arbeiten „accurat“ und ihre Beuten sind nicht mehr werth, als sofort in den Ofen gesteckt zu werden. Ein eclatantes Beispiel: Im vorigen Sommer ließ ich dem Rittergutsbesitzer Hartleb zu Schorkendorf bei Coburg eine Mustereinbeute kommen und Hartleb übergab sie seinem Schreiner in meiner Gegenwart mit den kategorischen Worten: „Sie fertigen 4 Beuten, halten sich sclavisch an das Muster und arbeiten auch da haargenau nach, wo Sie unaccurate Arbeit wähnen sollten; außerdem nehme ich die Beuten nicht an.“ Die Beuten kamen und waren — verpfuscht.

In der Bzeitung 1864 S. 73 und 1868 S. 5 sagte ich: „Mein Rähmchen ist nur dann der gegenwärtige Glanz- und Höhepunkt im Betrieb mit beweglichen Waben, wenn Alles, fast möchte ich sagen, auf's Haar, wie es sein soll, gearbeitet ist, sonst ist das bloße Dzierzonsche Stäbchen besser.“ Innerlich ungehörig gearbeitete Rähmchenbeuten können den ganzen Betrieb mit beweglichen Waben verleiten, weil man bei den Operationen fast immer mit Schwierigkeiten, oft mit ganz unüberwindlichen, zu

kämpfen hat. Also: **Entweder** vollkommen richtig gearbeitete *Rähmchen*-beuten **oder** *Stäbchen*beuten.

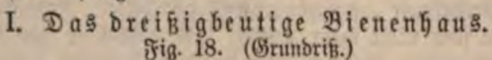
Ganz vortreffliche Arbeit liefert mein ehemaliger Bienenmeister *Günther*, dermalen Gärtner und Bienenzüchter zu Gispersleben bei Erfurt. An diesen ebenso geschickten als *reellen* Mann wende man sich und lasse sich *einen fertigen Pavillon senden*; was ja bei den jetzigen Transportmitteln weder schwierig noch kostspielig ist.

Loco Bahnhof Erfurt liefert *Günther* einen 22fächerigen Pavillon für 90 Thaler, einen 44fächerigen für 180 Thaler, mit selbstverständlicher Ausnahme des Fundamentes, des Daches und der Fensterverglasungen (die fast immer auf dem Transport zerbrechen würden).

§ 129.

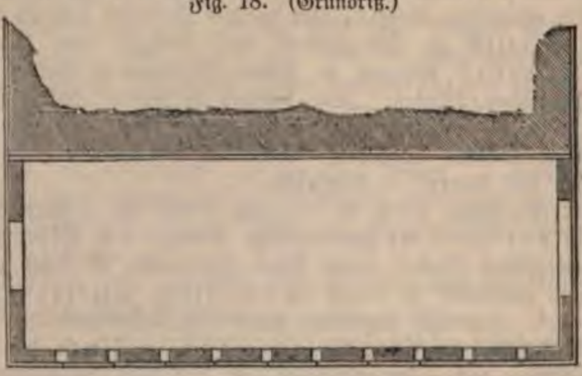
Die von mir construirten Pavillons sind also ganz zweifelsohne die *schönsten* Bienenwohnungen, die dermalen existiren, *sind Bienenhaus und Beute zugleich* und leisten Alles, was man von einem guten Bienenhause und einer guten Beute fordern kann — bis auf einen Punkt, *die Transportabilität der einzelnen Völker*. Die Möglichkeit aber, jedes Volk zu jeder Zeit schnell und ohne Mühe von seinem Platze zu schaffen, um es anderswo aufstellen oder eine Operation an ihm bequemer vollziehen zu können, ist von bedeutender praktischer Wichtigkeit und so augenfällig klar, daß es keines Beweises benöthiget. Die Frage ist daher: Kann ein Bienenhaus mit darin aufzustellenden Einzelbeuten so construirt werden, *daß es praktisch dasselbe, wie ein Pavillon, leistet*? Ja; und das Verdienst der Erfindung gebührt *Voigt*, welcher *zuerst* in der Bzeitung 1862 S. 197 ff. ein solches, 70 Einzelbeuten fassendes Bienenhaus beschrieb und abbilden ließ.

Ich werde deren drei, eins zu 30, das andere zu 60 und das dritte zu 144 Beuten kurz beschreiben und durch Zeichnungen veranschaulichen. Sie beruhen auf dem Voigtschen Prinzip *der Trennung der einzelnen Beuten vom Pavillon*, sind aber in der Form anders und weichen in Nebenpunkten fast durchweg ab.



I. Das dreißigbeutige Bienenhaus.

Fig. 18. (Grundriß.)



Das Bild des Hauses lasse ich weg, weil das Haus, von der Front gesehen, genau mit Figur 21 auf Seite 337 übereinstimmt.

a. Es ist, wie die meisten Bienenhäuser alten Schlages, mit der Rückenwand an ein Gebäude angelehnt.

b. Es ist dreietagig, in jeder Etage 10 Beuten fassend.

c. Es ist 21 Fuß 2 Zoll lang, 8½ Fuß tief und 10 Fuß hoch, vom Ende des Steinfundamentes bis zur Dachbalkenlage gemessen. Von der Tiefe fallen:

α.	Auf die Dicke der Frontwand	— Fuß	7 Zoll.
	(Die Hinterwand fällt weg, weil das Haus an ein anderes hinten angelehnt ist.)		
β.	Auf das Repositorium (cf. Fig. 19) . . .	2 „	11 „
γ.	Auf den Gang hinter dem Repositorium . .	5 „	— „
		8½ Fuß.	

d. Es ist aus 5zölligem Tannenholz gebaut und die Fache sind (der größeren Warmhaltigkeit wegen) mit Lehmluftsteinen ausgemauert. Außen und innen sind die Wände mit gutem Mörtel (am Besten recht gar gebranntem Sparkalk mit erdreinem Sand oder Ziegelmehl wohl vermischt, aber ohne Lederkalk) einen Zoll dick glatt abgetüncht und außen mit einer beliebigen, etwa gelben Firnißfarbe mehrmal angestrichen. Der erste Anstrich muß geschehen, ehe die Tünche trocken ist, damit der Firniß eindringt und die Nässe dadurch wirksamer abgehalten wird.

e. Von Außen nach Innen gehen 30 Canäle, mit welchen die Fluglöcher der im Innern stehenden Beuten correspondiren. Die Canäle sind aus mindestens zollstarken Eichenbrettern, 4 Zoll breit und 1½ Zoll hoch gefertigt mit einer ½zölligen Senkung nach außen, damit, wenn etwa einmal Regen in die Canäle einschlägt, dieser wieder ablaufen kann. Im Innern münden die Canäle 1 Zoll über dem Getäfel der einzelnen Etagen aus (S. Fig. 19). Steht dann die Beute mit ihrem 1 Zoll starken Boden auf dem Getäfel, so bildet die Unterfläche des Flugloches mit der Unterfläche des Canales eine gerade Linie mit ½zölliger Senkung nach außen.

f. Das untere Brettchen des Canales ist 8 Zoll lang und an demselben wird ein ebenso langes, 4 Zoll breites Anflugbrettchen im 45gradigen Winkel abwärts angenagelt.

g. Unter dem Anflugbrettchen ist ein 3 Zoll langer Drahtstift eingeschlagen, an welchem ein, mit einem entsprechenden Löchelchen versehenes, 4½ Zoll breites, sich nach unten bis auf 3¾ Zoll verschmälerndes, nicht ganz 1½ Zoll dickes und 5 Zoll langes Klötzchen hängt, welches mit ölgetränkter Leinwand, oder noch besser mit Guttapercha, überzogen ist. Will man einen oder alle Canäle (z. B. bei der Einwinterung) schließen, so schiebt man nur das Klötzchen recht fest in den Canal ein und es kann weder Luft noch Licht von außen nach innen eindringen. Auf der Figur 21 ließen sich diese Klötzchen nicht wohl sichtbar machen. Sie hängen aber deshalb unter den Anflugbrettchen, um jedes einzelne jeden Augenblick in Bereitschaft zu haben, wenn man einen oder alle Fluglochcanäle schließen will.

h. Ueber jedem Canal ist ein, an der Basis 7 Zoll langer Halbkreis von anderer Farbe gemalt, abwechselnd grün, roth, blau und schwarz, um

namentlich der von den Befruchtungsausflügen heimkehrenden Königin ein Merkzeichen zu geben.

i. Das Dach springt $2^1/_2$ Fuß über und die Traufe wird durch eine Rinne abgefangen. Dies gewährt 3 Vortheile:

α. Daß die Sonne, wenn die Front des Hauses die Richtung nach Mittag oder Abend hat, nicht so lange und heftig aufbrennt,

β. daß der Platzregen nicht so leicht in die Canäle einschlägt und

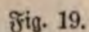
γ. daß die auf der Weide vom Regen überraschten heimkehrenden Bienen kurz vor den Fluglöchern von den Tropfen weniger getroffen und niedergeworfen werden können. Eilen nämlich bei plötzlich eingetretenem Regen die Bienen massenhaft nach Hause, so gibt's in der nächsten Nähe der Stöcke Gedränge in der Luft und viele Bienen zögern mehr oder weniger, ehe sie anfliegen, um nicht in fremde Beuten zu gerathen. Bei dieser Gelegenheit werden viele durch den Regen oder noch im letzten Augenblicke dadurch, daß sie von dem Tropfenfall des Daches getroffen werden, niedergeschlagen.

k. Auf derjenigen Giebelseite, welche das mehrste Licht gewährt, wird die Eingangsthüre angebracht und in der anderen Seite befindet sich ein Laden, welchen man, wo es bei Operationen des mehren Lichtes wegen nöthig ist, öffnet. Ist das Haus durch Gebäude so versteckt, daß von den Giebeln aus nicht genug Licht einfällt, so bleibt der Laden im Giebel weg und wird dafür in der Mitte der Front angebracht. Selbstverständlich muß dann die Front um so viel länger gemacht werden, als der Laden breit ist. Eine Doppelthüre und ein Doppelladen sind sehr räthlich. S. 333 unter h.

l. Das Innere des Hauses darf nicht frei bis unter das Dach sein, sondern muß der Warmhaltigkeit wegen mit einer gehörigen Decke versehen sein. Auf die Balken schlägt man ordinäre Bretter und auf diese macht man einen, etwa 5 Zoll hohen sogenannten Lehmschlag (Lehmestrich). Dieses ist die billigste und, weil warmhaltigste, beste Decke.

m. Der Boden wird gedielt oder mit gut gebrannten Thonsteinen getäfelt.

n. Für die aufzustellenden Beuten werden Repositorien


Fig. 19.



mit 3 Etagen, jede Etage 2 Fuß 10 Zoll hoch und 2 Fuß 11 Zoll tief, gemacht. Die erste Etage beginnt 1 Fuß 6 Zoll, die zweite 4 Fuß 4 Zoll und die dritte 7 Fuß 2 Zoll, vom Ende des Steinfundamentes aus gemessen.

o. Jede Etage wird mit völlig winkelrecht gehobelten Brettern beschlagen. Dabei ist genau darauf zu sehen, daß das Brettgetäfel vollkommen wagerecht liegt, weil die Bienen die Waben genau senkrecht herabbauen, die Beuten daher nothwendig auf einer wagerechten Fläche stehen müssen.

p. Am Zweckmäßigsten werden die Repositorien durch den Zimmermann gleich mit dem Hause verbunden. Dann stehen sie am festesten.

II. Das sechzigbeutige Bienenhaus.

Wer einen, nur etwas geräumigen Garten besitzt und die Bienenzucht in größerem Umfange betreiben will, der baue sich, wenn er die Pavillonform nicht vorziehen sollte, ein Bienenhaus zu 60 Beuten, das ich hier im Grundriß und ganzen Bilde veranschauliche.

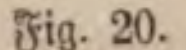


Fig. 20.



Fig. 21.



Man sieht, dieses Haus besteht aus zwei 30beutigen, mit den Rückenwänden gegeneinander und frei in einem Garten aufgestellten Häusern.

a. Es ist 21 Fuß 2 Zoll lang, 12 Fuß tief und 10 Fuß hoch. Von der Tiefe fallen

α.	Auf die Wandstärke der einen Front . . .	—	Fuß	7	Zoll.
β.	Auf die Wandstärke der andern Front . .	—	"	7	"
γ.	Auf das Repositorium rechts	2	"	11	"
δ.	Auf das Repositorium links	2	"	11	"
ε.	Auf den Gang zwischen den beiden Repositorien	5	"	—	"
		12	Fuß.		

b. Der Bau hat zwei Eingangsthüren, in jedem Giebel eine. Wegen der Doppelthüren cf. S. 333 unter h.

c. Da das Haus frei im Garten steht, ist grün der passendste Anstrich.

Alles Andere ist aus der Figur und den Notizen zum dreißigbeutigen Hause klar.

III. Das hundertvierundvierzigbeutige Bienenhaus.

Bei dem 30beutigen und 60beutigen Hause nehme ich an, daß der Besitzer 20, resp. 40 Mutterbeuten halten, d. h. allherbstlich nicht mehr als 20 resp. 40 Beuten einwintern will. Er hat dann während des Sommers 10, resp. 20 Beuten leer zur jährlichen Sommervermehrung, die im äußersten Falle 50 Procent betragen darf. Wer in Gegenden ohne Spätsommertracht, für welche dieses Buch geschrieben ist, stärker vermehrt, versteht seinen Vortheil nicht. Durchschnittlich sind jedoch 50 Procent Vermehrung zu viel und rechtfertigen sich nur in besonders günstigen Jahrgängen. Die Regel müssen $33^1/_3$ Procent bilden und in schlechten Jahren ist noch weniger zu vermehren.

Wer also ein 30, resp. 60beutiges Bienenhaus besitzt, hat stets all seinen Bienenreichthum beisammen, braucht für die Vermehrung keinen sogenannten Sommerstand und hat im Hause selbst Platz genug, um die leeren Beuten und sonstigen Utensilien unterzubringen.

Für die bei weitem meisten Bienenzüchter wird ein 60beutiges Haus groß genug sein; denn wer neben seinen Berufsgeschäften, z. B. als Pfarrer, Lehrer, Beamte, 40 Mutterbeuten rationell behandeln will, hat in den Monaten Mai, Juni und Juli, der eigentlichen Bienensaison, seine Mußestunden hinlänglich ausgefüllt. Nun gibt es aber einzelne Personen, die sowohl freie Disposition über ihre Zeit haben, als auch aus der Bienenzucht einen größeren Gewinn ziehen wollen. Diesen rathe ich, 100 Mutterbeuten zu halten, wie ich es in Seebach that, und für diese Züchter will ich das 144beutige Haus hersetzen.

Fig. 22.

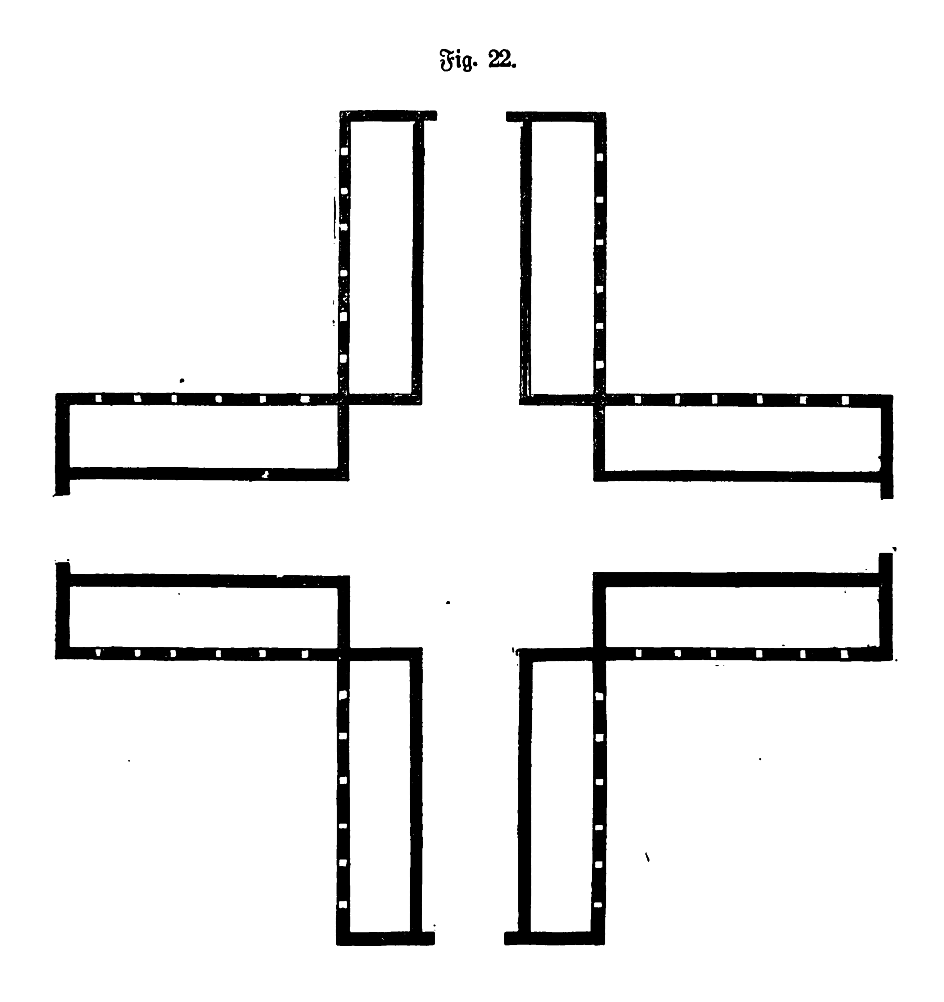
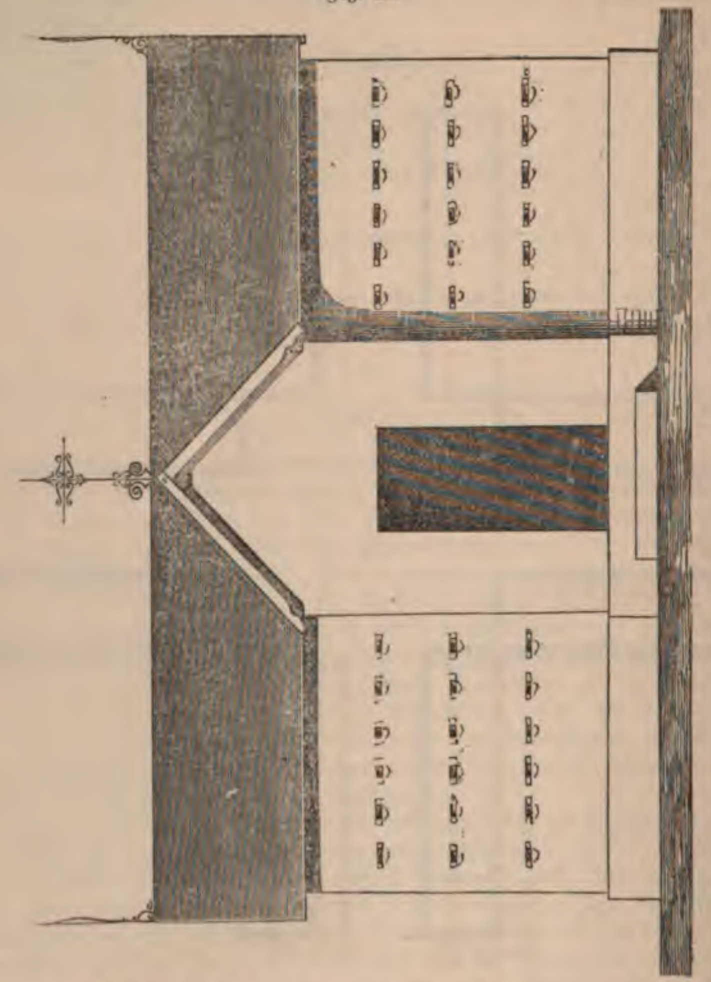


Fig. 23.



a. Es besteht aus 8 Frontseiten mit je 18 Beuten, je 6 in jeder der drei Etagen.

b. Es hat des gehörigen Lichtes wegen 4 Thüren, die für den Winter zu verdoppeln sind. S. 333 unter h.

c. Es ist 37 Fuß 2 Zoll lang und der mittlere Innenraum ist 10 Fuß 10 Zoll im Quadrat groß.

Alles Uebrige ist aus den Figuren und dem Vorhergehenden klar.

Voigt hat in seinem 70beutigen Hause einen Keller, um den Innenraum im Winter bei strenger Kälte zu temperiren. Habe ich schon oben auf S. 333 unter i eine tiefere Erdgrube für die Pavillons als zweckmäßig, wenn

auch nicht gerade als nothwendig erklärt, so empfehle ich für das 144beutige Haus einen Keller und für das 30= und 60beutige größere Erdgruben angelegentlichst. Denn im Pavillon ist der Innenraum verhältnißmäßig sehr bedeutend kleiner, so daß die Wärmeausstrahlung der Bienen die innere Temperatur schwerlich je auf Null herabsinken lassen wird, wenn bei strenger Kälte die Fluglöcher durch Reif geschlossen sind und zwischen der Doppelthüre sich eine dicke Strohmatte befindet. Wenigstens habe ich im Innern meiner Pavillons, selbst bei der grimmigsten Kälte, immer 1—2½ Grad Wärme gefunden. Das dürfte aber in den Bienenhäusern anders sein.

Ein Keller ist überhaupt für einen Bienenzüchter ein höchst nützliches Gemach. Man kann Brutableger dort in Ruhe erhalten, frisch eingefaßte Schwärme, die des Wiederausziehens verdächtig sind, demüthigen, von Räubern beunruhigte schwächere Stöcke sicher schützen, Wachswaben gegen Mottenfraß sichern ꝛc., auch im Sommer bei großer Hitze sein Fläschchen Bier kühl erhalten.

Der 10 Fuß 10 Zoll im Quadrat große Raum in der Mitte des 144beutigen Hauses bietet übrig Platz, um einen bequemen Eingang in den durch eine sogenannte Fallthüre verschlossenen Keller zu haben. Im Winter bei strenger Kälte und im Sommer bei großer Hitze brauchte man die Thüre nur einfach aufzumachen.

In dem 30= und 60beutigen Hause könnte man den ganzen 5 Fuß breiten Gang 6 — 8 Fuß tief ausgraben, zu beiden Seiten Steinmauern aufführen, diese quer mit Bohlen überdecken und einige, wenn's ersprießlich erscheint, abheben.

Anhang. Vergleicht man die Pavillons mit diesen Bienenhäusern, so sind die ersteren bedeutend billiger, weil sie Bienenhaus und Beuten zugleich sind, und bedeutend schöner im Innern, weil die Fächer dicht nebeneinander stehen und unverhüllte Glasfenster haben, die letzteren dagegen bequemer, weil sie das schnelle Transportiren jeder Beute zulassen. Man wähle a gusto.

Wer keine Mittel besitzt zu einem Pavillon oder einem vorbeschriebenen Bienenhause, der baue sich ein schlichtes Haus, nur sorge er dafür, daß im Sommer die Beuten höchstens 6 Zoll von unten von der heißen Sonne getroffen werden können, und daß verschließbare Laden vorhanden sind, damit die Bienen im Winter dunkel stehen. Dagegen widerrathe ich aus den auf S. 327 unter B angegebenen Gründen die stapelmäßige oder sonstige freie Aufstellung der Beuten gänzlich.

Cap. XXV.

Die Beute beweglichen Baues.

§ 130.

Form der Beute.

Betrachtet man ein Bienenvolk, wohne es in einem hohlen Baume, einer Mauer oder in was immer für einer ihm von Menschen angewiesenen Wohnung, so wird man stets (v. Ehrenfels Bzucht 1829 S. 83 u. 126) finden, daß die Bienen bestrebt sind, den Honig oben, d. h. über der Brut, die Brut unten, d. h. unter dem Honig, zu haben. Nur durch die Form des inneren Raumes gezwungen, weichen sie hiervon ab, speichern auch seitwärts, hinterwärts oder unten Honig auf und setzen Brut anderswo an, als unter dem Honig. Nirgends füllen sie geöffnete Räume so bald und schnell mit Honig als oberhalb (Dzierzon Bfreund S. 116), weil der angeborene Instinct sie lehrt, daß oben der Raum für den Honig sei. Ebenso sitzen die Bienen während des Winters oder wenn sie sonst bei kühlerer Witterung außer Thätigkeit sind, unter dem Honig, falls die Form der Wohnung sie daran nicht absolut hindert. Selbst im niedrigsten und tiefsten Lagerstocke, wo in den hinteren Waben noch so viel Honig abgesetzt ist, enthalten die obersten Zellen der Brutwaben, mit nur höchst seltenen Ausnahmen, Honig, und im Winter dehnen sich die Bienen in einem solchen Stocke möglichst lang aus, nur um unter dem Honig sitzen zu können. Hieraus ergiebt sich von selbst unwiderleglich, daß die Bienenwohnung, soll sie naturgemäß construirt sein, es gestatten muß, wenigstens den zum eigenen Bedarf während der kälteren Jahreszeit nöthigen Honig im Haupte (Dzierzon Bztg 1865 S. 255) aufzuspeichern und unter dem Honig den Wintersitz aufzuschlagen. In einem solchen Stocke (Ständer) steigen die Bienen auf den wenigen, aber langen Tafeln in ein und denselben Gassen zehrend von unten nach oben, haben nicht nöthig, aus ihrem Lager weiter zu rücken, um die nächstfolgenden Tafeln zu umgehen und können nicht in Gefahr gerathen, von den Vorräthen durch Frost und Reif abgesperrt zu werden, da die dem Volke nach oben entströmende Wärme den Weg nach dieser Richtung stets offen und den hier aufgespeicherten Honig darum auch flüssiger erhält, als bei der langgedehnten Lagerform mit kurzen Tafeln.

Scholz Bztg 1859 S. 164. Vergl. auch Wallbrecht Bztg 1860 S. 47 und Vogel 1866 S. 38. Daß ferner für die Concentration der Wärme die Ständerform die geeignetere ist, ist gleichfalls außer allem Zweifel, weil die Bienen auf einem viel kleineren Raume zusammen, also wärmer, sitzen, als im oft kaum 8—9 Zoll hohen langgestreckten Lagerstock. In einem so niedrigen Stocke sind die kurzen Tafeln oft gar bald bis oben ausgezehrt und die Bienen müssen sich, um wieder zum Honig zu gelangen, um Tafeln herum begeben; was sie bei starker Kälte nur zu oft nicht vermögen und vor Hunger umkommen, während ein Zoll von ihrem Sitze Honig in Fülle vorhanden ist. Graf Stosch Bztg 1861 S. 71, Dzierzon 1865 S. 255. Aber selbst eingestellt und gegen Kälte geschützt, überwintern die Lager durchschnittlich doch weit schlechter als Ständer und haben fast immer mehr Todte. Ich glaube, den Grund zu wissen. Man denke sich z. B. eine Lagerbeute, in welcher die Bienen ihren Wintersitz zwischen der 3. und 13. Tafel, vom Flugloche aus gezählt, aufgeschlagen haben und eingestellt gehörig warm sitzen. Was muß aber geschehen, wenn z. B. diejenigen Bienen, welche zwischen der 5. und 6. Wabe sitzen, den Honig auf beiden Seiten ausgezehrt haben? Sie müssen vorwärts oder rückwärts weiter rücken. Dort sitzen aber die Bienen schon im dichtesten Schluß, wie gekeilt, und die Ankömmlinge finden gar keinen Platz und müssen deshalb, trotz ihrem Weiterrücken, verhungern oder Alles in Aufruhr bringen; wodurch natürlich Tod und Verderben verbreitet werden.

Steht also aus physikalischen und erfahrungsmäßigen Gründen fest, daß die Bienen wenigstens die Wintervorräthe über ihrem Sitz ablagern müssen, so fragt es sich weiter, welche Höhe die Tafeln haben sollen, weil, wie zu niedrige, so auch zu hohe (lange) Tafeln unpractisch, d. h. hauptsächlich den Honigertrag beeinträchtigend, sind. Denn die fruchtbare Königin eines Schwarmes besetzt die kaum angefangenen Tafeln mit Brut und begründet so ziemlich unmittelbar unter der Decke das Brutlager. Wird nun der Bau, wie in den gewöhnlichen Strohständern, immer nur nach unten weiter geführt, so werden, wenn die Witterung nicht gar zu honigreich ist, fast alle Zellen mit Brut besetzt und die Bienen haben theils gar keinen Platz zur Honigablagerung, theils consumirt die viele Brut allen Honig. Ebenso beginnt im Frühjahr die Königin unmittelbar unter dem Honig den Brutansatz. Zwar zieht sich die Brut allmälig weiter nach unten und die Bienen füllen die oberen Zellen, sobald die Brut ausgelaufen ist, mit Honig. Oft aber ist die Tracht nur noch gering oder bereits ganz zu Ende, wenn die Brut aus den oberen Zellen ausgeschloffen ist, und dann werden dieselben entweder wieder mit Brut besetzt oder bleiben ganz leer. Was nützt es z. B. einem Schwarm, der um Johanni fiel, wenn er gegen Mitte oder Ende Juli, wo die Tracht gewöhnlich ziemlich vorüber ist, oben leere Zellen bekommt? Dzierzon Bfreund 1854 S. 81.

Vieljährige Erfahrungen und vielfältige Versuche haben mich gelehrt, daß vierzehn bis sechzehn Zoll rheinisch (Schulze-Knesebeck Bztg 1867 S. 180) die dem ganzen Leben und Weben des Biens entsprechendste Höhe ist. Nun muß aber jede Beute außer dem Raume, in welchem die Bienen brüten und die zu ihrem eigenen Bedarf nöthigen Vorräthe auf=

speichern (Brutraum), einen zweiten, von diesem ersteren getrennten und nur durch einen schmalen Canal den Bienen, nicht aber der Königin zugänglichen Raum (Honigraum) haben, und es fragt sich, ob der Honigraum über oder hinter dem Brutraum angebracht, ob also die Beute mehr lang (lagerförmig) oder mehr hoch (ständerförmig) bei gleicher Höhe des Brutraums (Simon Bztg 1865 S. 262) gebaut werden soll. Und da haben mich wieder vieljährige Erfahrungen und vielfältige Versuche gelehrt, daß dieß vollkommen gleichgiltig ist und dem Belieben und Geschmacke der einzelnen Züchter überlassen werden kann. Zwar muß zugegeben werden, daß die Bienen, haben sie einmal im Honigraume zu arbeiten begonnen, oben im Ständer rascher, als hinten im Lager, weiter bauen, auch in den oberen Honigraum des Ständers mehr Honig, als in den hinteren des Lagers, tragen. Der Grund ist einfach der, daß die Bienen naturgemäß den Honig über und nicht unter der Brut haben wollen, und die weitere Folge, daß sie oben, weil sie dort mehr Zellen zur Honigaufspeicherung, als hinten, bedürfen, rascher bauen. Dieß ist jedoch nicht so aufzufassen, als wenn Ständer mit dem Honigraume oben in einer gewissen Zeit, z. B. innerhalb einer Woche, überhaupt mehr Honig sammelten und eintrügen, als gleich starke Lager mit dem Honigraume hinten, sondern es darf nur verstanden werden bezüglich des Ortes, wo die Bienen den Honig absetzen. Im Lager tragen sie den Honig nur dann in den Honigraum, wenn der Vorderraum (der Brutraum) absolut keinen Platz mehr gewährt, während sie im Ständer den Honig aufwärts in den Honigraum tragen, auch wenn im Unterraume (im Brutraume) noch Platz zur Ablegung vorhanden ist. Bei richtiger Behandlung weiß ich hinsichtlich des Honigertrages zwischen dem Ständer und Lager durchaus keinen Unterschied zu machen, wie mich gleichfalls Erfahrung und komperative Versuche gelehrt haben. S. von Berlepsch Bztg 1864 S. 85 f.

§ 131.

Material zur Beute.

Hätte die Wohnung der Bienen nur gegen Thiere, die ihren Vorräthen nachstellen, Schutz zu gewähren, so wäre es ziemlich gleichgiltig, aus welchem Stoffe sie verfertiget wäre, wenn sie nur die erforderliche Festigkeit besäße, um nicht durchnagt zu werden. Nun soll aber die Wohnung vorzugsweise den Bienen Schutz verschaffen gegen verderbliche Witterungseinflüsse, soll von ihnen abhalten außer der vom Himmel kommenden Feuchtigkeit auch übermäßige Hitze und lähmende Kälte und ihnen jenen Grad einer gemäßigten Wärme erhalten, der zu ihrem Wohlbefinden und zum Gedeihen ihrer Brut erforderlich ist und der nach Verschiedenheit der Jahreszeit nicht unter 8 aber auch nicht über 29 Grad Reaumur über Null zu betragen pflegt.

Damit nun die Bienenwohnung beides leiste, weder die auf die Außenseite des Stockes heiß brennenden Sonnenstrahlen noch grimmige Kälte durchwirken und die Bienen sofort empfinden lasse, muß sie aus einem Material gefertigt sein, das die Wärme möglichst wenig leitet, aber eben deshalb möglichst gut zusammenhält. Diese Eigenschaft, die Wärme zusammenzuhalten,

haben erfahrungsmäßig die verschiedenen Stoffe in einem desto höheren Grade, je mehr Luft sie in sich unbeweglich einschließen. Alle Holzarten, überhaupt alle festen Pflanzenbestandtheile, bestehen im letzten Grunde aus demselben Stoffe, aber die Lage der einzelnen Fasern gegeneinander, die Structur, ist eine verschiedene. Je poröser nun eine Holzart oder sonst ein Stoff ist, je mehr Luft darin Platz hat, desto weniger leitet er die Wärme, desto tauglicher ist er als Material zu Bienenwohnungen. Die tauglichsten Holzarten sind also die leichtesten, als z. B. Weiden=, Aspen=, Erlen=, Pappelholz (Jacob Gründlicher &c. 1601 S. 10), namentlich das letzte, von welchem man breite Bohlen erhalten kann und das im vorzüglichsten Maße die Eigenschaft hat, sich nicht zu ziehen oder zu werfen. Dzierzon Bfreund 1854 S. 9 f. und Rat. Bzucht 1861 S. 38 f. Ebenso wäre Stroh wegen Leichtigkeit, Warmhaltigkeit und Wohlfeilheit ein um so geeigneteres Material, als Strohwohnungen bei nasser Witterung nicht quellen und bei heißer niemals schwinden, niemals Ritzen bekommen oder sich werfen, wenn es gelänge, das Stroh zum Betriebe mit beweglichen Waben geeignet zu verarbeiten. Bei diesem Betriebe, will man nicht immer auf Verdrießlichkeiten und Hemmnisse stoßen, sind, wie Kleine (Bztg 1859 S. 149) sagt, ganz winkelrechte und ganz glattwandige Wohnungen unerläßlich. Solche aber, man sage was man wolle, aus Stroh herzustellen, ist bis zur Stunde nicht gelungen, und selbst die bis jetzt besten, die Oettlschen Maschinenstrohbeuten laboriren in dieser Beziehung noch gar sehr. Vergl. auch Dathe Bztg 1864 S. 5 und von Berlepsch Ebend. S. 73 f.

Wärme ist im Winter und im Frühjahr bis zur Tracht ein Haupt=, ja das Hauptelement der Bienen. Denn nur bei gehöriger Wärme können die Bienen im Winter ruhig sitzen und wenig zehren und im Frühjahr bald und viel Brut ansetzen. Fehlt die Wärme, so müssen sie solche im Winter bei starker Kälte durch Brausen, das in dünnwandigen Wohnungen auf freien Ständen oft 5—6 Schritt entfernt gehört wird, erzeugen. Diese forcirte Wärmeerzeugung erfordert Kraftaufwand und Kraftaufwand Nahrung. Vieles Zehren, Nässe, Schimmel und Ruhr, massenhaftes Bienensterben, ja Tod der ganzen Colonie sind oft Folgen fehlender Wärme. Im Frühjahr ist innerhalb des Stockes die Besorgung der Brut fast die einzige Arbeit der Bienen. Fehlt nun die gehörige Wärme und müssen sich deshalb die Bienen zu eng zusammenhalten, so kann die Königin nur wenige Eier legen und die Volksmehrung, das Fundament für die Trachtzeit, leidet. Der Bienenzüchter muß daher seinen Bienen zu Hilfe kommen, sie gegen Kälte schützen. Dieß kann geschehen entweder durch dickwandige Wohnungen schlecht wärmeleitenden Materials, z. B. durch Wohnungen aus mit Moos ausgestopften Doppelholzwänden, aus einfachen, außen 2—3 Zoll dick mit Stroh oder Rohr beschlagenen Holzwänden, oder geflochtenen oder gepreßten Strohwohnungen, deren Wände mindestens 1½ Zoll dick sind, oder daß man dünnwandigern Stöcken während der kälteren Jahreszeit auf irgend eine Weise die ihnen nöthige Wärme verschafft, z. B. durch äußere Umhüllungen, Einstellen in dunkle Kammern, Keller, Erdgruben oder Bienenhäuser, wie die im § 128 beschriebenen und abgebildeten sind. Dickwandige Stöcke lassen auch im Sommer die Hitze nicht so verderblich wirken, doch reichen zu dieser

Zeit Beschattungen vollkommen hin, um die Bienen in ihrem Leben und ihrer Thätigkeit durch die Sonnenglut nicht behelligen zu lassen. Ich bin durchaus kein Freund mehr, wie früher, von dickwandigen Wohnungen, außer bei Pavillons, weil man durch dünne Wände viel leichter und bequemer transportabele und tractabele Stöcke herstellen und solche gegen Hitze und Kälte leicht schützen kann.

Daß der Stock mit beweglichen Waben aus einem Ganzen bestehen, untheilbar sein muß, versteht sich von selbst. Denn wozu Theilbarkeit des Stockes, dessen ganzer Wabenbau in jeder einzelnen Wabe theilbar ist? Dzierzon Bztg 1859 S. 227. Sonst würde die Hubersche Rahmenbude vor jedem anderen Stocke den Vorzug verdienen. (Kleine Bztg 1859 S. 209) und man begreift Oettl (Bztg 1858 S. 143 ff.) nicht, daß er in der Theilbarkeit der Hülle des Stockes beweglichen Baues einen Vorzug finden will. Vergl. auch Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 44.

§ 132.

Die bewegliche Wabe.

Die denkbar vollkommenste Bienenwohnung ist offenbar diejenige, in welcher der Imker die Bienen so in seiner Gewalt hätte, daß er mit diesen, ohne ihren Wachsbau zu zerstören oder ihnen sonst einen Nachtheil zuzufügen, willkürlich verfahren könnte. In Wirklichkeit ist also die vollkommenste Bienenwohnung diejenige, in welcher jede einzelne Wabe zu jeder beliebigen Zeit herausgenommen und unbeschädigt wieder in dieselbe oder eine andere Wohnung eingestellt werden kann, wo also die einzelnen Waben beweglich sind.

Den ersten Versuch, einen solchen Stock herzustellen, machte F. Huber, und ihm folgten Mehrere; Keinem aber gelang es, etwas wirklich practisch Brauchbares zu liefern, bis endlich Dzierzon, dieses besonders begnadete Bienengenie, wie ich ihn gewiß mit Recht in der Bztg 1855 S. 75 nannte, das Problem zur Genüge löste. S. Kleine in Huber-Kleine Heft 2 S. 242—250.

Fig. 24.

Dzierzons Erfindung (zuerst publicirt in der Bztg 1845 S. 122) ist das Ei des Columbus; sie besteht lediglich darin, daß er etwa zollbreite, viertelzolldicke Holzstäbchen mit Wabenanfängen beklebte und so die Bienen veranlaßte, in der vorgezeichneten Richtung weiter zu bauen.

Dadurch wurde es ihm möglich, jede Wabe, sobald er sie von beiden Seiten und allenfalls noch an der Unterfläche mit einem schwankklingigen Messer gelöst hatte, unversehrt aus der Wohnung herauszubekommen, und in dieselbe zurück- oder in jede andere gleichgroße Wohnung einstellen zu können. Der Stein der Weisen in der Imkerei war gefunden, und so lange Bienen gezüchtet werden, wird und muß der Name Dzierzon schon um dieser einen Erfindung wegen hoch gepriesen bleiben.

Bei einer Einrichtung aber, wo man jede Wabe eines jeden Stockes beliebig erlangen und an jede beliebige Stelle desselben oder eines jeden anderen Stockes lociren kann, hat man die Bienen vollständig in seiner Ge-

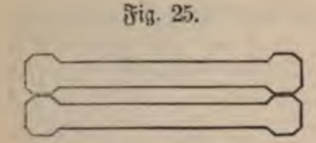
walt, kann also planmäßig Bienenzucht betreiben und auf ein vorgestecktes Ziel sicher zusteuern. Leuckart: „Ich gestehe, daß es mir unbegreiflich ist, wie man die practische Bedeutung des Dzierzonstockes bezweifeln oder gar in Abrede stellen kann. Denn das ist doch unverkennbar, daß die Biene erst durch die beweglichen Waben des genialen Carlsmarkter Pfarrers zu einem vollständigen Hausthiere geworden ist. Erst jetzt ist es möglich, den Haushalt dieser Geschöpfe zu regeln und ihren Thätigkeiten nach Belieben Ziel und Richtung vorzuschreiben. Freilich setzt das voraus, daß man mit der Natur der Biene und den Eigenthümlichkeiten ihres Lebens vollständig vertraut sei; denn nur in diesem Falle wird die Herrschaft, die der Mensch über die Bewohner seines Bienenstockes ausübt, ihm selber zum Nutzen und dem Bienenvolk zum Frommen gereichen. Wer es scheut, eine Einsicht in den Mechanismus des thierischen Lebens im Allgemeinen und den des Bienenhaushaltes im Besonderen zu gewinnen, wer die Principien seiner Bienenzucht nicht den Grundsätzen und Erfahrungen unserer organischen Naturwissenschaften entlehnt oder sie damit in Einklang bringt, der mag davon abstehen, seinen Stand mit Dzierzonstöcken zu füllen. Für einen solchen wird der Dzierzonstock nur die Quelle eines fortwährenden Verlustes sein; denn jeder Eingriff in den Haushalt der Bienen, der wider die Natur derselben verstößt, muß auf das Empfindlichste sich rächen. Der Dzierzonstock ist nur für den rationellen Züchter; der bloße Empiriker mag bei seinem Strohkorbe bleiben, in welchem statt des menschlichen Verstandes der thierische Instinct die Herrschaft übt".

„Wie der Dzierzonstock nun aber eine vollständige Einsicht in die Physiologie des Bienenlebens voraussetzt, so bietet er auch seinerseits die Mittel zu einer Masse von Beobachtungen und Untersuchungen, die ohne ihn geradezu unmöglich sein würden. Jedermann weiß, was der Erfinder dieses Stockes für die Naturgeschichte der Bienen geleistet hat: es unterliegt keinem Zweifel, daß er diese glänzenden Erfolge zum guten Theile nur der Einrichtung seines Stockes verdankt. Die Beweglichkeit der Waben erlaubt dem Beobachter, in die innersten Geheimnisse des Stockes einzudringen. Es gibt im Dzierzonstocke keinen Raum, den der Beobachter nicht mit forschendem Auge durchdringen, keine Arbeit, die er nicht überwachen, keine Veränderung, die er nicht schrittweise verfolgen könnte." Bztg 1855 S. 199 f. Vergl. auch von Berlepsch Bztg 1857 S. 15. Kleine in Huber-Kleine Heft 2 S. 260 ff. und Dzierzon Bfreund S. 2 f.

Der alte Bauer Jacob Schulze sagte, nachdem er gegen 50 Jahre in Strohkörben geimkert hatte, über den Dzierzonstock: „Der Vortheil, den der Dzierzonstock gewährt, liegt zu sehr auf der Hand, und springt zu sehr in die Augen, daß man ein Thor sein müßte, wollte man sich dieses Stockes nicht bedienen. Wenn aber Manche diesen Stock verwerfen, so sage ich, daß diese Herren den Stock entweder gar nicht kennen oder neidisch auf den Erfinder sind". S. Huke Bztg 1854 S. 190. Und ich sage mit Graf Platen:

Nicht ein Jeder vermag, das Erhabene vorzuempfinden,
Aber ein Tropf, der's nicht nachzuempfinden vermag.

Fig. 25.



Als ich zum ersten Male einen Dzierzonstock sah, erkannte ich sofort, daß der bloße ohne Vorsprünge an den Ecken hergestellte Wabenträger (Fig. 24) durch Anbringung viertelzölliger Vorsprünge oder Ohren an den vier Ecken verbessert werden müsse, um die Tafeln weder zu nahe aneinander, noch zu weit von einander zu bringen; was bei Wabenträgern ohne Vorsprünge an den Ecken nur zu leicht geschieht, weil man entweder beim Einlegen derselben nicht immer die richtige Entfernung trifft oder weil sich die Träger, ehe sie aufgeharzt sind, leicht verschieben. Aber kaum hatte ich einen Sommer Dzierzonisch geimkert, so genügte mir auch diese Verbesserung im Entferntesten nicht; denn immer mußte ich jede Tafel, ehe ich sie herausnehmen konnte, an beiden Seiten, oft auch an der Unterfläche losschneiden.

Standen nun die Stöcke so recht wie ausgemauert voll Honig und arbeitete ich längere Zeit an denselben, so hatte ich stets eine an die Strohkorbsäbelei erinnernde Matzerei. Das Messer wurde mit Honig beklebt, die Finger kleberig, der Honig lief an den Seitenwänden hinab, beschmierte viele Bienen und sammelte sich unten auf dem Boden zu kleinen Pfützchen: das ganze Geschäft ging langsam, mühsam und unreinlich von Statten. Brachte ich Honigwaben in Schränke, so träufelten sie oft noch mehrere Tage; kurz allenthalben Honigschmiererei.

Auch brachen mir hin und wieder Waben von den Trägern ab. Denn bei einer rationalen Zucht muß man sehr oft Waben längere Zeit in der Hand behalten und hier- und dorthin drehen und wenden, z. B. wenn man an einer Wabe etwas genauer besehen will und deshalb das Licht in die Zellen fallen lassen muß. In solchen Fällen geht es nicht, daß man die Waben immer lothrecht hält, und es passirt dann, besonders bei heißer Witterung, daß eine Wabe abreißt. Durch Nachdenken erfand ich die Rähmchen.

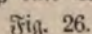


Fig. 26.



Im Rähmchen hängt die Wachswabe an allen vier Seiten zwischen Holz und es kann daher weder von einem Abreißen noch einer Honigmatzerei die Rede sein. Auch kann man honiggefüllte Rähmchen bei nur einigermaßen gehöriger Verpackung auf weite Entfernungen versenden, was mit Waben an bloßen Stäbchen nicht thunlich ist.

Die Rähmchen wurden von allen Seiten mit Jubel begrüßt, nur Dzierzon (Bztg 1855 S. 236 f. und 1858 S. 3 f.) und Kleine (Bztg 1858 S. 266 f. und die Biene rc. 1862 S. 148 ff.) verwarfen sie aus verschiedenen, aber unstichhaltigen Gründen. Später erkannte sie Dzierzon für den Honigraum an, indem er in der Nat. Bzcht 1861 S. 235 sagt: „Im Brut- und Winterlager sind die Rähmchen ebenso schädlich als sie im Honigraum bequem sind," und Kleine nahm in der Bzcht, Berlin 1864 S. 55 ff. und im bienenwirthschaftlichen Centralblatt 1865 S. 61 ff. seine früheren Einwendungen,

wenn auch unter Cautelen und Excusationen, zurück, nachdem ihn die Heideimker, die in der Praxis mit dem bloßen Stäbchen nichts anzufangen wußten, namentlich Dathe (Bztg 1864 S. 5, 287 und 1866 S. 80), Schulze-Knesebeck (Bztg 1863 S. 91), Bruno (Bztg 1864 S. 95 und Centralblatt 1865 S. 53 f. u. 1866 S. 38, 40) und Meyer (Bztg 1865 S. 37) gedrängt und nachdrücklich interpellirt hatten. Vgl. auch Günther Bztg 1857 S. 197, Richter (1858 S. 226 f.), Wernz-Rehhütte (1858 S. 172, 176 u. 1866 S. 257), Mehring (1860 S. 106), Fibiger (1860 S. 49), Vogel (1861 S. 58), Dümmler (1861 S. 21), Beck (1864 S. 293) u. Lexis (Unnaer Blätter 1868 S. 10 ff.).

Heute ist das Stäbchen von dem Rähmchen vollständig verdrängt und schon 1864 auf der Gothaer Wanderversammlung konnte Beck (a. a. O.) sagen, „daß er in seiner Heimath Württemberg unter den vielen hundert Beuten auch nicht eine mit bloßen Stäbchen getroffen habe."

Auf eine überaus sinnreiche Weise ersetzte Dathe (Bztg 1866 S. 74 ff. u. 88) die Ohren meiner Rähmchen durch Stifte, und ich war, als ich die ersten Dathe'schen Rähmchen sah, für dieselben so eingenommen, daß ich sie für besser als die meinigen erklärte. Von Berlepsch Bztg 1864 S. 294. Nachdem ich sie aber praktisch kennen gelernt habe, muß ich dieses Urtheil zurücknehmen. Die Bienen tragen nämlich fast immer Kitt in die offenen Stellen der Nuthen (Fugen) zwischen je zwei Rähmchen, wodurch das Herausnehmen, besonders wenn bei kühlerer Witterung der Kitt spröde ist und sich nur schwer durchschneiden läßt, sehr erschwert wird. Bei meinen Rähmchen werden die Fugen von den dicht aneinander stoßenden Ohren allenthalben ausgefüllt und „deshalb lassen sich Ohrenrähmchen leichter und schneller behandeln, weil die Wabenträger in den Fugen keinen Kitt zu durchschneiden haben." Schulze-Knesebeck Bztg 1867 S. 179.

§ 133.

Beschreibung der für Gegenden ohne Spätsommertracht bestimmten Beute in Lagerform.

Vorbemerkung. Um wegen der großen Verschiedenheit der Maße in den verschiedenen Ländern keine Zweifel zu veranlassen, lasse ich hier

Fig. 27.

16 8 0 1 2 Fuss nat. Grösse.

zwei ganze und einen bis auf Sechszehntel zerlegten preußischen Zoll aufbilden. Das Maaß ist ganz gewiß auf's Haar richtig, da es durch Günther von dem, am Regierungsgebäude zu Erfurt befindlichen Normalfuß abgenommen ist.

1. Die Beute bildet ein längliches liegendes Viereck aus Holz. Die beiden Seitenwände, die Vorderseite (Front) und der Boden besteht aus 1zölligen Brettern.

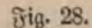

Fig. 28.



Fig. 28 a.



Die Figur 28 zeigt die Beute ohne Rähmchen und Thüre mit abgenommenem Deckel und die Figur 28 a den Deckel.

Soll die Beute in einem der im § 128 beschriebenen und abgebildeten Bienenhäuser aufgestellt werden, so dürfen Boden und Deckel, wenigstens an der Front, nicht überspringen, um die Beute vorn dicht an die Wand des Hauses und den Fluglochkanal anschieben zu können, daß den Bienen das Gelangen in den Innenraum des Hauses vom Flugloche aus verwehrt ist.

2. Der Deckel besteht aus einem ¾ zölligen Rahmen mit innerer Füllung.

Aus einem ganzen Brettstücke gefertiget, würde der Deckel sich zu leicht werfen und unbrauchbar werden.

3. Das Querholz hinten, unter welches die Thüre zu stehen kommt, ist 1 Zoll breit und ½ Zoll stark.

Stärker (dicker) darf es nicht sein, damit die letzte Wabe, die sich mitunter nicht wohl nach oben ausheben läßt, Platz hat, um von hinten unter dem Querholze bequem hervorgezogen werden zu können.

Zu 1—3.

a. Man kann im Nothfalle jede Holzart gebrauchen, doch ist, wie schon auf S. 345 gesagt wurde, ein Holz je leichter je besser und astreines Pappelholz das beste. Es gibt Pappelholz, das an Leichte dem Korke nahe kommt, und ich habe Beuten von solchem Holze gehabt, die mit allen Rähmchen und

sonst fix und fertig nicht voll 10 Pfund wogen. Kann man solches Holz beschaffen, so sehe man einige Groschen mehr per Beute nicht an. Alles freilich würde die Rinde der Korkeiche (aus welcher unsere Korkstöpsel geschnitten werden) übertreffen, wenn Beuten aus diesem Material nicht zu theuer kämen. Ich erwähne die Sache jedoch, um wohlhabenden Personen, die die Bienenzucht nur aus Liebhaberei betreiben, das beste derzeit bekannte Material zu bezeichnen. Die zu einer Beute nöthigen Korkplatten kosten gegen 5 Thaler. — Im Vaterlande der Korkeiche werden viele Bienenstöcke aus ihrer Rinde verfertigt. S. Lenz Naturgeschichte 4. Aufl. 1867 B. 2 S. 442.

b. „Das Holz hat die unangenehme Eigenschaft, daß es feucht geworden quillt und trocken geworden schwindet. Es wächst und schwindet aber nur in die Breite und Dicke, nicht aber in die Länge, d. h. nicht in der Richtung der Adern. Man muß daher den Brettern eine Stellung geben, daß das Wachsen und Schwinden nichts schadet. Schaden aber würde es, wenn die Beute durch Feuchte breiter oder schmäler würde; denn die Rähmchenobertheile (Wabenträger) würden bei bedeutender Erweiterung aus den Fugen gleiten, und beim Verengen so eingeklemmt werden, daß sie nur mit Mühe herauszubringen wären oder manchmal gar zerbrächen. Dagegen schadet es nicht das Geringste, wenn die Tiefe der Beute sich um eine Kleinigkeit verändern sollte. Hieraus erhellt, daß die den Deckel und Boden bildenden Bretter zu liegen, und die, welche die Front und Seitenwände bilden, aufrecht zu stehen kommen, d. h. daß bei den Wandbrettern die Holzadern von unten nach oben, bei dem Boden und Deckel von rechts nach links laufen müssen." So Dzierzon Rat. Bzcht 1861 S. 72 f. und Graf Stosch Bztg 1860 S. 44 und 1861 S. 27. Es ist dies Alles zwar ganz richtig, aber wenn bei den Seitenwänden die Holzadern von oben nach unten (senkrecht) laufen sollen, wird es sehr schwer halten, so breite Bretter zu beschaffen, um die Wände aus einem Stück fertigen zu können. Bestehen sie aber aus zwei aneinander geleimten Stücken, so muß die Verbindungsstelle gefedert (mit Nuth und Feder versehen) sein, wodurch die Arbeit erschwert und ein Entstehen von Ritzen, wenn die Wände quellen, doch nicht vermieden wird. Sind die Bretter gehörig dürr und stehen die Beuten so, daß sie weder beregnet noch von den heißen Sonnenstrahlen getroffen werden können, lasse man die Adern des Holzes getrost von vorn nach hinten (wagerecht) laufen. Will man ein Uebriges thun, so nagele man außen auf jede Seitenwand zwei zolldicke, von oben nach unten laufende Leisten. Ich halte es jedoch bei gehörig dürrem Holze und gehöriger Aufstellung der Beuten nicht für nothwendig und habe deshalb die Leisten auf der Figur 28 weggelassen.

c. Die einzöllige Dicke der Umfassungswände genügt nur, wenn die Bienen im Winter in einem von mir beschriebenen Bienenhause aufgestellt oder sonst gegen Kälte geschützt werden. Außerdem sind, will man keine Doppelwände machen, 2zöllige Bohlen das Minimum.

4. Der Lichtenraum ist 15 5/8 Zoll hoch, 28 1/8 Zoll tief und 9 Zoll breit.

a. Höhe.

α.	Innerer Raum zwischen Bodenbrett und Rähmchen-unterflächen	5/8 Zoll
β.	Zwei übereinanderstehende 7 Zoll lange Rähmchenlagen, resp. ein Doppelrahmen	14 „
γ.	Stärke der Deckbrettchen	2/8 „
δ.	Stärke des Deckels	6/8 „
		15 5/8 „

b. Tiefe.

α.	20 Rähmchen à 1 5/16 Zoll breit	26 2/8 „
β	Zugabe	3/8 „

Nicht selten haftet den Flügeln (Vorsprüngen, Ohren) der Rähmchen etwas Kitt an, so daß, wenn man solche Rähmchen wieder einsetzt, ohne sie vorher an den Flügeln völlig kittrein gemacht zu haben (wozu man bei vielen Operationen nicht Zeit hat), 20 Rähmchen etwas mehr als 26 2/8 Zoll Fläche einnehmen. Dann aber kann die Thüre, weil sie den Falz nicht völlig ausfüllt, nicht zugewirbelt werden; welcher Uebelstand, sind 3/8 Zoll zugegeben, nicht vorkommen kann.

γ.	Scheidebrettchen des Honigraumes vom Brutraume .	4/8 „
δ.	Thüre	1 „
		28 1/8 „

Wie die Thüre herzurichten s. unter 11 Figur 32.

c. Breite.

Vor Erfindung des beweglichen Baues hatte ich Cylinderstrohstöcke von 8—14 Zoll Durchmesser und es entging mir nicht, daß die Stöcke der mittleren Weite sich durchschnittlich am Besten hielten, d. h. am frühesten volkreich wurden, den meisten Honig lieferten und am gesundesten überwinterten. Als nun die bewegliche Wabe kam, bezeichnete ich meine 17 besten Körbe, und maß, um die richtige Breite der Wabe der Natur zu entnehmen, den Runddurchmesser eines jeden einzelnen. Zwei hatten etwas über 8, eilf etwa 10 1/4 und vier 11 Zoll Runddurchmesser. Dieses Resultat ließ mich nicht daran zweifeln, daß zehn Zoll die richtige Breite sei und ich machte deshalb meine Beuten eilf Zoll breit (I. Aufl. S. 233), weil durch die Rähmchenschenkel und die Zwischenräume zwischen diesen und den Beutenwänden 7/8 Zoll für den Wachsbau verloren geht.

Im Frühjahr 1865 siedelte Günther mit meinem gesammten Seebacher Bienenmaterial nach Gispersleben bei Erfurt über und kaufte dort alsbald noch 30 besetzte, nur neun Zoll breite, also um zwei Zoll schmälere Beuten von dem Factor Schiffler in der Teichmühle bei Erfurt. In Gispersleben selbst befand sich und befindet sich ein 24fächiger Pavillon des Gutsbesitzers Frankenhäuser, der gleichfalls genau neun Zoll breite Fächer hat. Schon am Ende des Sommers 1865 erklärte Günther, daß die neunzölligen Beuten bei weitem honigreicher seien, als die eilfzölligen.

1866 und 1867 hatte er genau Acht und überzeugte sich, daß in beiden Jahren seine 120 eilfzölligen Beuten gegen seine 30 und Frankenhäusers 24 neunzöllige Beuten **fast um ein Drittheil** im Ertrage zurückblieben. Bei einem so großartigen comparativen Versuche mit 120 und 54 Beuten während dreier Jahre von einem so ungewöhnlich scharfsinnigen Beobachter, wie Günther, gemacht, kann an der Richtigkeit der Sache nicht gezweifelt werden.

Ich dachte nun scharf nach und entdeckte bald, daß ich früher aus der Messung der Runddurchmesser der Strohkörbe einen falschen Schluß gezogen hatte. Macht man nämlich mit dem Zirkel einen Kreis von $10^1/_4$ Zoll Durchmesser und sucht die Quadratur practisch, d. h. zieht um die Peripherie des Kreises einen Faden, theilt diesen dann in vier gleich lange Theile, und mißt einen Theil, so erhält man das überraschende Resultat von $8^1/_8$ Zoll, genau so breit, wie eine Wachswabe in einer neunzölligen Beute ist. Es muß daher einstweilen eine neunzöllige Breite als Normalmaß einer Rähmchenbeute angenommen werden.

d. Der Schreiner muß bei allen Beuten die Maße ganz genau beibehalten, d. h. er muß den Innenraum bei einer Beute wie bei der anderen, wo möglich aufs Haar genau, gleich hoch, tief und breit fertigen, damit jede Wabe an jede Stelle einer jeden Beute des Standes paßt; wodurch allein dem Züchter die freieste Herrschaft in der Praxis möglich wird.

5. Jede der beiden Seitenwände enthält eine $7^7/_{16}$ Zoll vom Boden der Beute beginnende, etwas mehr als $^4/_{16}$ Zoll tiefe Fuge.

a. Die Flügel des Rähmchenobertheiles greifen zu beiden Seiten $^1/_4$ Zoll in die Fugen ein; die Fugen müssen jedoch um eine Kleinigkeit tiefer als $^1/_4$ Zoll sein, damit der Obertheil des Rähmchens stets willig ein- und ausgeht und sich mit seinen Flügelenden nicht zwischen die Wände klemmen kann. Ist dies nämlich der Fall, so sind die Rähmchen später oft nur sehr schwierig herauszubekommen. Beträchtlich tiefer aber als $^4/_{16}$ Zoll dürfen die Fugen auch nicht sein, weil sonst der Rähmchenobertheil, wenn ein Ende desselben in eine beträchtlich tiefere Fuge eingeschoben wäre, am andern (entgegengesetzten) Ende leicht zu kurz werden, aus der Fuge herausgleiten und herabfallen könnte. Aber selbst, wenn das Rähmchen auf der einen Seite nicht aus der Fuge glitte, würde doch der Rähmchenschenkel auf der entgegengesetzten Seite zu nahe an die Wand der Beute kommen, wodurch der auf S. 356 unter 9 erwähnte Nachtheil entstehen würde.

Die Höhe der Fugen beträgt $^1/_2$ Zoll und außerdem ist die obere Partie noch $^1/_2$ Zoll hoch schräg zugeschnitten, so daß die Fuge in ihrer Totalität 1 Zoll hoch ist.

Fig. 29. Diese Figur stellt eine einzelne auf ein Brettstückchen eingeschnittene Fuge dar. Durch diese Form der Fuge erzielt man zweierlei: erstens, daß man die Rähmchen von unten nach oben etwas heben kann, wodurch das Herausnehmen und Wiedereinsetzen oft sehr erleichtert wird, und zweitens, daß die Bienen die Fugen nicht mit Kitt ausstopfen, was sie regelmäßig thun, sobald die Fugen nicht schräg zugeschnitten sind, sondern eine enge rechtwinkelige Rinne bilden.

b. Die Rähmchen sind 7 Zoll lang (hoch); das (untere) Fugenpaar darf aber erst in einer Höhe von $7^7/_{16}$ Zoll *beginnen*, damit zwischen den Rähmchenuntertheilen und dem Boden der Beute der gehörige Platz zur Passage für die Bienen bleibt. Hängen nun die 7 Zoll langen Rähmchen in einer $7^7/_{16}$ Zoll vom Boden *beginnenden* Fuge, so bleibt unten zwischen Boden und Rähmchenuntertheilen ein leerer Raum von $^{10}/_{16}$ ($^5/_8$) Zoll. S. Fig. 43 und 44. Ich sage $^{10}/_{16}$ Zoll, denn $^3/_{16}$ Zoll von der Länge (Höhe) des Rähmchens, die Dicke des Rähmchenobertheiles, befindet sich *über* dem Grunde (Anfange) der Fuge.

c. Läßt man zwischen dem Beutenboden und den Rähmchenunterflächen mehr als $^5/_8$ Zoll Raum, nur $^6/_8$, so machen es recht mächtige Völker doch möglich, zwischen Beutenboden und Rähmchenunterflächen Zellen zu bauen, wie ich mich in Gotha mit *Kalb* wiederholt überzeugt habe, und ist der leere Raum niedriger als $^5/_8$ Zoll, so wird das Reinigen des Bodenbrettes im Frühjahr unnöthig erschwert. Bei $^5/_8$ Zoll läßt sich aber der Boden jederzeit mit einem niedrigen Krückchen (S. § 139 Fig. 48) leicht säubern.

6. *Jede der beiden Seitenwände enthält eine zweite, $14^7/_{16}$ Zoll vom Boden beginnende, etwas mehr als $^4/_{16}$ Zoll tiefe Fuge.*

Dieses obere Fugenpaar wird nicht so geformt, wie das untere, sondern die Beutenseitenwände werden von da an, wo die Fugen beginnen, eine Kleinigkeit mehr als $^4/_{16}$ Zoll tief rechtwinkelig abgeflacht, so daß sie von $14^7/_{16}$ Zoll der Innenhöhe an nur kaum $^{12}/_{16}$ Zoll dick sind.

7. *Auf die Rähmchen kommen $^{14}/_{16}$ Zoll starke, quer (von einer Wandseite nach der anderen) laufende, glatt und accurat winkelrecht gehobelte Deckbrettchen.*

Die Lichtentiefe der Beute beträgt, ausschließlich des zölligen Raumes, den die Thüre absorbirt, $27^1/_8$ Zoll und diese Fläche also ist mit Deckelbrettchen zu belegen, die, da oben an jeder Seitenwand $^1/_4$ Zoll abgestemmt ist, $9^1/_2$ Zoll lang sein müssen. Welche Breite aber sollen die Brettchen haben und wie viele sollen deren sein? Ich antworte: 7 Stück à $3^{14}/_{16}$ Zoll Breite. Denn macht man wenigere und breitere Brettchen, so werfen sie sich zu leicht.

Die Schreiner (mit welchen man überhaupt immer seine liebe Noth hat), um auch die kleinsten Brettabfälle benutzen zu können, sind schwer zu bewegen, die Brettchen vorschriftsmäßig gleich groß zu fertigen. In der Regel liefern sie breitere und schmälere bunt durcheinander. Solche nehme man nicht an, weil es in der Praxis hinderlich ist, wenn das letzte Brettchen an der Thüre zu breit oder zu schmal ist. Ein zu schmales ist gar nicht zu gebrauchen und ein zu breites muß schmäler geschnitten werden. Ehe man dies thut, sucht man zwar nach einem passenden Brettchen, findet aber nur zu oft keines, wird ärgerlich, schneidet und es dauert gar nicht lange, so sind eine Menge Brettchen verstümmelt.

8. *Der Obertheil des Rähmchens ist genau der einfache, mit Flügeln versehene Wabenträger, $9^1/_2$ Zoll lang, in der Mitte $^{14}/_{16}$ Zoll, an den Enden einschließlich der Flügel $1^5/_{16}$ Zoll breit und $^3/_{16}$ Zoll dick.* S. Figur 25 auf S. 348.

Da die Wände der Beute 9 Zoll von einander entfernt stehen, so müssen die Rähmchenobertheile, um in die Fugen hüben und drüben eingreifen zu können, 1/2 Zoll länger, also 9 1/2 Zoll lang sein. Ueber den 1 5/16 Zoll betragenden Abstand der Waben von einander ist Folgendes zu bemerken.

Da es unbestritten bei jeder Bienenzuchtmethode eine Hauptsache ist, den Drohnenbau und die Drohnenbrut nach Möglichkeit zu verhindern, so folgt von selbst, daß bei dem Betriebe mit beweglichem Baue das Rähmchen gerade so breit sein muß, als eine Arbeiterwabe bis zur Mitte der beiden angrenzenden Gassen Raum erfordert. Dzierzon, der Erfinder des beweglichen Baues, gab 1 1/2 Zoll (Theorie und Praxis 3. Aufl. S. 155) an, und da er 5 Arbeiterzellen gleich einem Zoll berechnete (ebend. S. 125), so war es natürlich, daß seine Schüler an den rheinischen oder preußischen Zoll, der fast aufs Haar 5 Arbeiterzellen mißt, dachten und die Waben zu weit von einander locirten, bis Wieprecht (Bztg 1860 S. 185 ff.) genaue Messungen an Strohstöcken, die mit ganz geraden Waben ausgebaut waren, vornahm und sich überzeugte, daß die Arbeiterwaben zwar nicht immer ganz genau gleichen Raum einnehmen, daß aber bei 49 Messungen die Durchschnittsbreite nur 1 5/16 Zoll rheinisch betrug. Die Richtigkeit dieser Angabe kann ich auf das Bestimmteste bestätigen, da ich, der genauen Controle wegen, gleichfalls im Verein mit Kalb 49 Messungen vornahm, und als Resultat genau 1 5/16 Zoll rheinisch als Durchschnittsbreite erhielt. Wahrscheinlich hat daher Schulze-Knesebeck einen ungenauen Zollstab gehabt, wenn er in der Bztg 1864 S. 197 f. den Durchschnitt nur auf 1 4/16 Zoll rheinisch angibt.

Wieprecht: „Wenn die Rähmchen breiter als 1 5/16, z. B. 1 8/16 Zoll rheinisch sind, so bauen die Bienen theils nicht senkrecht, indem sie die Tafeln, unten näher zusammenziehend, aus den Rähmchen herausbauen, theils führen sie unverhältnißmäßig viel Drohnenwachs auf, weil sie der größere Raum zum Bauen von Drohnenwaben veranlaßt, die naturgemäß einen größeren Breiteraum als die Arbeiterwaben, und zwar gerade 1 8/16 Zoll rheinisch, erfordern. Sind dagegen die Rähmchen nur so breit, daß der gegebene Raum zwar zum vollständigen Ausbau von Arbeiterwaben, nicht aber zu dem von Drohnenwaben ausreicht, so wird dadurch umgekehrt der natürlichen Neigung zum Drohnenbau entgegengewirkt.“ Bztg 1860 S. 185 und 187. Vergl. auch den höchst merkwürdigen Fall, den ich in der Bztg 1862 S. 275 f. mitgetheilt habe.

Will man dickere Honigwaben haben, so hänge man im Honigraum die Rähmchen weiter auseinander. Man kann dann Waben bis zu 4 Zoll Dicke erhalten, wenn man die Rähmchen nach und nach, etwa Tag um Tag, zur Zeit reicher Honigtracht immer mehr von einander entfernt. Hängt man sie freilich gleich anfänglich weit von einander, so bauen die Bienen häufig sog. Keile dazwischen, statt die Waben zu verdicken.

Ueber die Breite der Waben siehe noch Graf Stosch Bztg 1858 S. 100, Kleine die Biene und ihre Zucht 1862 S. 109, Dzierzon Bfreund 1854 S. 107 und Rat. Bzucht 1861 S. 71, Schulze-Knesebeck Bztg 1864 S. 201, Vogel Bzucht 1866 S. 48 und Dathe Bztg 1866 S. 94.

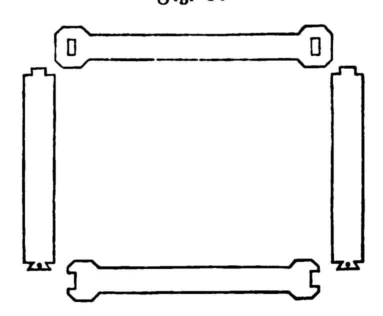
9. Das Rähmchen ist, Ober- und Untertheil mit gemessen, 7 Zoll lang und, die beiden Schenkel mit gemessen, 8½ Zoll breit. Der Obertheil und die Schenkel sind genau 3/16 Zoll dick, der Untertheil etwa eine Linie dünner, so daß das Rähmchen nicht ganz vollständig 7 Zoll hoch ist, und auf diese Weise die Rähmchen lose aufeinander stehen. Auch an allen vier Enden des Untertheils befinden sich viertelzöllige Vorsprünge oder Flügel.

Hängt das Rähmchen in der Fuge, so ist zwischen Stockwand und Rähmchenschenkel auf beiden Seiten ¼ Zoll Raum. Dieser Raum, oder wenigstens so viel Raum, daß eine Biene bequem zwischen Rähmchenschenkel und Stockwand durchkriechen kann, muß bleiben. Dann kitten die Bienen die Rähmchenschenkel niemals an die Wände an, was sie jedesmal thun, wenn der Zwischenraum so eng ist, daß eine Biene nicht hindurchzukriechen vermag, weil die Bienen innerhalb ihrer Wohnung jeden Raum, wohin sie selbst nicht kriechen können, mit Kitt verstopfen, um den Rankmaden keine Schlupfwinkel zu lassen. Aber weiter als ¼ Zoll dürfen Wand und Rähmchenschenkel auch nicht von einander entfernt sein, sonst führen die Bienen, wenn der Stock sehr volkreich und bereits dicht ausgebaut ist, Wachszellen dazwischen auf. Wo hingegen die Rähmchen aufeinander stehen, darf kein größerer Zwischenraum sein, sondern nur so viel, daß man die Spitze eines Messers dazwischen schieben kann, oder mit anderen Worten: die Rähmchen müssen lose aufeinander stehen. Zwar kitten die Bienen die Rähmchen stets aufeinander und man muß im Frühjahr und Herbst, wo der Kitt spröde ist, mit der dazwischen geschobenen Spitze eines stärkeren Messers das Rähmchen etwas nach oben heben, um es loszumachen. Im Sommer, wo der Kitt weich ist, heben sich die Rähmchen gar leicht und ohne Hilfe eines Messers ab. Wollte man aber da, wo zwei Rähmchen aufeinander stehen, einen viertelzölligen Zwischenraum lassen, so würde man zwar das Verkitten verhindern, aber neben dem großen Nachtheil, daß die Königin im Frühjahre lange zögern würde, ehe sie ihre Eierlage, über diesen leeren Raum hinaus, auf die Zellen des unteren Rähmchens ausdehnte, auch noch die große Unannehmlichkeit sich schaffen, daß starke Völker eine Zellenreihe dazwischen bauten, mit Honig oder Brut besetzten und man so nur zu oft dieselbe Schmiererei, wie bei dem bloßen Stäbchen Dzierzons, haben würde.

Die Vorsprünge an den Enden der Rähmchenuntertheile sind sehr wichtig. Fehlen nämlich an den Untertheilen die Vorsprünge, so hängen oft einzelne Rähmchen nicht ganz horizontal und es entstehen entweder kleinere oder größere als halbzöllige Zwischenräume zwischen zwei Waben. Auch können sich alle Rähmchen durch Druck mehr oder weniger unten zusammenschieben, wodurch der ganze Bau unregelmäßig werden und seine Festigkeit verlieren würde. Diese nur durch die Vorsprünge an den Untertheilen zu bewirkende Festigkeit und Gleichmäßigkeit des Standes der Rähmchen ist practisch sehr wichtig, und es zeigt mir von nicht geringem Scharfblick, daß Professor Pistorius (Bztg 1855 S. 178 f.) gerade diesen Vorzug meiner Einrichtungen so nachdrücklich hervorhob.

Anfänglich ließ ich zu den Rähmchen weißbuchenes Holz nehmen, aber seit lange schon wähle ich astreines Pappel-, Erlen- und Lindenholz, und habe letztere Holzarten, besonders das Erlenholz, bewährter als das harte weißbuchene befunden. Die Herstellung des Rähmchens selbst ist zwar Sache des Schreiners; ich will jedoch bemerken, daß auf den beiden Seiten des Untertheiles, wo die Schenkel eingezinkt werden, bloßes Verleimen nicht ausreicht, sondern daß noch ein dünnes Drahtstiftchen eingeschlagen werden muß, weil der Leim, wenn es mitunter im Stocke näßt, weich wird und das Rähmchen sich auseinandergeben könnte. Oben, wo die Schenkel in den Obertheil eingezapft werden, muß der Zapfen, damit er nicht wackelig werden könne, noch verkeilt werden.

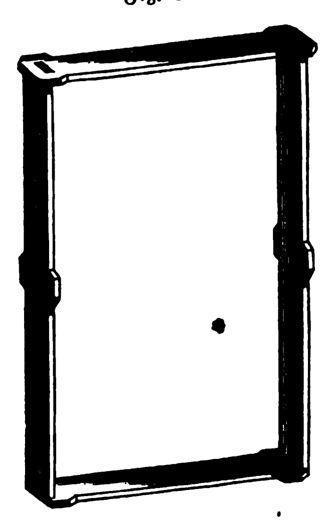
Fig. 30.



Die Figur zeigt die vier Theile des Rähmchens etwas auseinander gehalten.

Statt zwei 7zölliger übereinander stehender Rähmchen kann man auch nur ein 14zölliges nehmen.

Fig. 31.



Dieß gewährt folgende zwei Vortheile:

a. Man hat nur halb so viele Rähmchen in der Beute. Dadurch kommt α. die Beute billiger zu stehen, β. können die Bienen die Rähmchen nicht aufeinander kitten und γ. hat man, wenn man erst die gehörige Gewandtheit in der allerdings schwierigeren Handhabung so langer Rähmchen erlangt hat, weniger Arbeit nöthig und kann deshalb mehr Beuten behandeln.

Dagegen haben die langen, sog. Ganzrähmchen das Unangenehme, α. daß sie selten von den Bienen ganz voll Honig getragen werden, und β. daß sie, wenn sie wirklich ganz voll bedeckelten Honigs sind, sich schwieriger verkaufen lassen. Dieser letztere Nachtheil ist an Orten, wo Honig in Waben leicht und in Menge abzusetzen ist, ein sehr beträchtlicher. Ein Beispiel: Günther setzt allen Honig, den er in 7zölligen Rähmchen hat, in Erfurt schnell à Pfund 10—12 Silbergroschen ab, während er für ausgelassene, resp. mit der von Hruschkaschen Centrifugalmaschine ausgeschleuderte Waare 6, höchstens 7 Silbergroschen erzielt, 14zöllige Honigrähmchen aber fast gar nicht anzubringen vermag, weil sie, gegen 5 Pfund wiegend, den einzelnen Käufern zu theuer sind.

b. Bei zwei über einander stehenden Rähmchen zögert die Königin mittelstarker Völker im Frühjahr etwas, ehe sie die Brut auf das untere Rähmchen ausdehnt, weil sie sich durch das dazwischen stehende Holz beirren läßt. Dieser Nachtheil ist jedoch im Ganzen fast nicht in Anschlag zu bringen, da ein starkes Volk auch schon im Frühjahr die unteren Waben theilweise belagert und die Königin nun auch hier ihrer Function nachkommt. Das Ausdehnen des Brutnestes hängt nämlich fast lediglich von der Menge der Bienen und dem Raume ab, welchen sie belagern. Wo im Frühjahr die Bienen nicht dicht lagern, da kommt auch keine Brut hin und wenn die Tafeln ellenlang ohne Unterbrechung heruntergingen, und wo im Frühjahr die Bienen dicht lagern, da kommt unter sonst günstigen Verhältnissen auch Brut hin und wenn die Tafeln noch so oft durch Holz unterbrochen wären. Man kann sagen, Ganzrähmchen nützen in einem schwachen Volke nicht und Halbrähmchen schaden in einem starken nicht. Nur, wie gesagt, in mittelstarken Völkern ist allerdings ein kleiner deßfallsiger Nachtheil nicht zu läugnen. S. von Berlepsch Bztg 1865 S. 236.

Ich rathe, höchstens die Hälfte Ganzrahmen (also pro Beute 10 Stück) fertigen und ja in der Mitte der Schenkel (S. Figur 31) die viertelzölligen Vorsprünge nicht fehlen zu lassen, damit, wo man kurze Rähmchen zwischen lange lociren muß, erstere der unteren Etage an den Vorsprüngen der letzteren Halt machen müssen und so nicht zu nahe herankommen können.

10. Hinten hat die Oeffnung der Beute an beiden Seitenwänden einen, 1 Zoll tiefen und ½ Zoll breiten Falz. In diesen Falz kommt die Thüre, welche auf beiden Seiten durch je ein Wirbelchen gehalten wird. S. Figur 28.

11. Die Thüre besteht aus einem entsprechend großen zolldicken Holzrahmen, mit einer Glasscheibe ausgefüllt, die nach außen verblendet ist.

Fig. 32.



Da die Lichtenhöhe der Beute hinten unter dem oberen Querstabe 15$^{2}/_{16}$ Zoll, die Lichtenbreite 9 Zoll und der Falz, in welchem die Thüre steht, zu beiden Seiten $^{1}/_{2}$ Zoll breit ist, so müßte die Thüre in ihrer äußern Peripherie, sollte sie den Raum ganz ausfüllen, d. h. gedrängt im Falze stehen, 15$^{2}/_{16}$ Zoll hoch und 10 Zoll breit sein. Ganz so hoch und breit darf sie aber nicht sein, sonst würde sie bei dem geringsten Quellen dermaßen fest eingezwängt sein, daß von einem Oeffnen ohne die äußerste Gewalt nicht mehr die Rede sein könnte. Die Thüre muß daher so viel schmäler und niedriger sein, daß sie sich nach den Seiten und nach oben bequem etwas bewegen läßt.

Die Glasscheiben dürfen nicht in der Mitte der zölligen Dicke des Rahmens, wie bei gewöhnlichen Stubenfenstern, stehen, sonst würden in volk- und honigreichen Stöcken die letzten Waben an der der Thüre zugekehrten Hinterseite bis dicht an die Glasscheiben heran verdickt werden und dann ihrer größeren Dicke wegen nicht mehr allenthalben hin passen, sondern die Glasscheiben müssen am äußeren Ende der inneren Fläche des Rahmens sich befinden, höchstens, damit Stiftchen an den Seiten, oben und unten, zu ihrem Halt eingeschlagen werden können, $^{1}/_{8}$ Zoll im Holze sich befinden, so daß Holz und Glas des Rahmens nach innen so ziemlich eine glatte Fläche bilden. Die letzte Wabe wird so hin und wieder etwas dicker. Warum, ergiebt sich aus Seite 352, b, β.

Nach außen (Fig. 32) werden die Glasscheiben verblendet, am besten durch ein zweites Thürchen, das aus einem dünnen, in einem Rähmchen eingefederten Brettchen besteht und das hinten durch zwei Scharnierbändchen, vorn, wenn es geschlossen ist, durch ein Wirbelchen oder sonst auf irgend eine Weise befestiget ist.

In der Mitte der Blende steht ein Knöpfchen zum bequemeren Ausheben der Thüre, die selbst ja nicht mit Scharnierbändern fest mit dem Stocke verbunden und unabnehmbar sein darf, sondern nur durch Wirbelchen, deren auf jeder der beiden Seiten der Beute 2 anzubringen sind, gehalten werden muß, damit sie stets bequem herausgenommen werden kann. Denn wollte man die Thüre durch Scharniere unabnehmbar mit der Beute verbinden, so würde man stets seine liebe Noth haben, die an der Thüre sitzenden Bienen zu entfernen; was doch so oft unerläßlich ist.

Kleine (Bztg 1861 S. 278), Böttner (1864 S. 138) und Schulze-Knesebeck (1867 S. 181) sagen, Glasthüren seien bloßer Luxus. Das glaube man ja nicht, vielmehr sind Glasthüren von bedeutendem practischen Nutzen. Nur bei Glasthüren kann man stets wissen, wie es im Stocke aussieht, auch zu einer Zeit, wo das öftere Oeffnen einer bloßen Holzthüre der vielen Bienen wegen so leicht nicht geht. Man wird durch die Glasthüre Manches erblicken, Manches lernen und manchen practischen Gewinn sich verschaffen, den man sonst nicht gehabt haben würde. Man spare Alles, nur nicht die 3—4 Groschen für die Glasthüre. Hier ist Sparsamkeit übele Oeconomie. Von Berlepsch Bztg 1854 S. 266.

Sehr viele Besucher, die in Gotha bei mir und Kalb solche Beuten sahen, wollten vorn in der Front noch eine zweite unverglasete, zugleich das Flugloch enthaltende Thüre „um, wenn man Brutwaben haben wolle, durch Oeffnen der vorderen Thüre diese schneller erlangen zu können." Vortrefflich antwortete jedem Frager Kalb freundlich lächelnd stereotyp also: „Das sind Wünsche, die Sie, entschuldigen Sie, bester Herr, noch als Anfänger verrathen, der an Nichts denkt als an Ablegermacher und mit der Durstnoth, die durch eine zweite Thüre einen bedeutenden Vorschub erhalten würde, noch keine Bekanntschaft gemacht hat."

12. In die der Thüre entgegengesetzte Seite wird das Flugloch, 3 Zoll lang und ½ Zoll hoch, unmittelbar über dem Boden eingeschnitten.

Wer die Kosten nicht scheut, kann Zinkschieber (aber ja nicht Blechschieber, die zu bald fest einrosten) vor dem Flugloche anbringen lassen, um dasselbe beliebig verkleinern zu können, ohne nöthig zu haben, Papier oder dergl. einzustopfen.

Das Flugloch darf nirgendwo anders als unmittelbar über dem Boden sich befinden. Mehrere Zoll über dem Boden, in der Mitte der Höhe oder gar am Haupte des Stockes steht es widernatürlich und verstößt gegen die innere Oekonomie des Biens. S. von Ehrenfels Bienenzucht S. 310, Wernz Bztg 1859 S. 80. Denn ist das Flugloch höher über dem Boden angebracht, so müssen

α. die Bienen ihre Todten und alles Gemülle erst in die Höhe schaffen, um den Hinaustransport bewerkstelligen zu können. Die größere Arbeit hätte allerdings nicht viel zu sagen; die Bienen sind aber mit dem Reinigen des Bodens, wenn sie den Unrath erst aufwärts schleppen müssen, höchst lässig, lassen denselben, wenn sie nicht bereits den Boden dicht belagern, oft geraume Zeit unten liegen und gewähren dadurch den Wachsmotten das erwünschteste Brutnest; was höchst gefährlich werden kann, da später die Bienen bei der Dichtigkeit und Menge des Gespinnstes oft gar nicht mehr im Stande sind, den Rankmaden beizukommen. Diese klettern dann an den Wänden in die Höhe, nisten sich in den Tafeln ein u. s. w. Steht aber das Flugloch unmittelbar über dem Boden, so schaffen die Bienen, wenn sie nicht gar zu schwach sind, allen Unrath bald hinaus.

β. Wird, da die Bienen das Brutnest naturgemäß beim Flugloche haben wollen und es deshalb da anlegen, das Brutnest oft an unpassender Stelle eingerichtet, wenn das Flugloch anderswo als unmittelbar über dem

Boden, der Thüre vis à vis, angebracht ist. Steht es höher, so erhält das Brutnest eine zu große Ausdehnung nach oben und der Honigertrag leidet sehr beträchtlich; wie dieß von Wernz-Rehhütte (Bztg 1859 S. 80 und 88) recht gut ausgeführt worden ist. Vergl. auch Aßmuß Bztg 1860 S. 104.

γ. Je höher das Flugloch steht, desto mehr läßt es Wärme abströmen, indem die Wärme als die leichtere Luft stets nach oben steigt. Dies ist natürlich im Winter und Frühjahr sehr schädlich.

Gegen die Stellung des Flugloches unmittelbar über dem Boden ist eingewendet worden, daß es sich im Winter leicht durch Gemülle und todte Bienen verstopfe, besonders wenn letztere durch herabgelaufene Feuchtigkeit mit ersterem zusammenfrören; dann fehle die nöthige frische Luft und die Bienen müßten ersticken. Darauf antworte ich: Man soll seine Bienen gegen winterliche Kälte also schützen, daß ein Zufrieren des Flugloches nicht möglich ist, und von Zeit zu Zeit, etwa alle 10—12 Tage, mit einem Häckchen behutsam in das Flugloch hineingreifen und die zunächst liegenden todten Bienen herausziehen. Gewiß wird alsdann kein Volk an Luftmangel zu Grunde gehen. Wer aber Schutz gegen stärkeren Frost nicht gewähren kann, der schneide 2 Zoll über dem Flugloche eine 1 Zoll breite und 1/4 Zoll hohe Luftspalte ein und verstopfe im Winter das Flugloch, im Sommer die Luftspalte.

So wäre die Beute fertig bis auf den Honigraum, der einer besondern weitern Besprechung bedarf.

§ 134.

Der Honigraum.

1. Zweck und Behandlung desselben.

Eine Hauptsache der rationalen Zucht, resp. des größt möglichen Honiggewinnes, ist, a. die Arbeiterbrut sich nicht übermäßig auf Kosten des Honigs ausdehnen zu lassen und b. die Drohnenbrut nach Möglichkeit zu verhindern. Daher darf der wahrhaft rationale Züchter im Brutraume kein Drohnenwachs dulden, darf nur vollständig ausgebaute Bienenwachswaben in demselben haben (Dathe Bztg 1865 S. 270), und es ist der sicherste untrüglichste Beweis, das man sich bei einem lässigen, nicht gehörig rationalen Züchter befindet, wenn man in einem Brutraume auch nur ein einziges größeres Stück Drohnenwachs sieht, vorausgesetzt natürlich, daß der Stand nicht mehr in der Vermehrung begriffen ist. Denn können die Bienen im Brutraume bauen, so bauen starke Völker mit nicht heurigen Königinnen viel Drohnenwachs, „die Drohnen erscheinen heuschreckenartig und statt Honig erntet man Honigfresser.“ Dathe Bztg 1865 S. 270. So lange freilich der Stand noch nicht bei seiner Normalzahl Mutterbeuten angelangt ist, mangelt die nöthige Zahl Arbeiterwachswaben, wodurch der Züchter genöthigt wird, auch solche Völker, welche eine vor- oder mehrjährige Königin besitzen, in den Bruträumen bauen zu lassen und dann ist es unmöglich, das Drohnenwachs im Brutraume zu vermeiden.

Es kann dem aufmerksamen Beobachter nicht entgehen, daß die Bienen einen abgegrenzten Raum, den Honigraum, a. nicht gern bebauen und immer erst nach mehr oder weniger längerem Zögern mit dem Bau anfangen und b. daß, wenn sie auch durch eine, in den Honigraum eingestellte Brutwabe dahin gelockt werden und den Weiterbau beginnen, sie doch stets langsamer bauen, als wenn kein Zwischenbrett vorhanden ist und der Bau in unmittelbarer Continuität fortgehen kann. Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 77, 203; Dathe Bztg 1865 S. 269. Oft habe ich gleich starke Völker theils in einem oben oder hinten befindlichen abgegrenzten Honigraume, theils nach Entfernung der Deckbrettchen über dem Brutraume bei Ständern oder des hintern Vorsatzbrettes bei Lagern frei bauen lassen und habe immer gefunden, daß die Bienen im nicht abgegrenzten Raume nicht nur bedeutend schneller bauten, sondern auch, wenn die Waben mit Brut nicht besetzt wurden, mehr Honig eintrugen, d. h. ihre Stöcke schwerer machten. Diese ganz sichere Beobachtung ließ mich zuerst gegen den stereotypen Gebrauch eines abgesonderten Honigraumes bedenklich werden, und schon seit dem Jahre 1861 fällt es mir nicht mehr ein, einen Honigraum abzugrenzen, wo ich eine dießjährige Königin heimischer Race in der Beute habe, weil die Bienen mit einer, im laufenden Sommer geborenen Königin in Thüringen (von Berlepsch Bztg 1862 S. 275 f.), Schlesien (Dzierzon Bztg 1861 S. 66 und Rat. Bzucht 1861 S. 22) und wohl in allen Gegenden ohne August- und Septembertracht, ja sogar in dem deutschen Bieneneldorado, dem Emmerberger Thale (von Ehrenfels Bzucht 1829 S. 234), nur äußerst selten und immer nur äußerst wenig Drohnenwachs bauen und noch seltener die Königin Drohneneier legt, und wenn sie es ja einmal thut, geschieht es in so geringem Maße, daß es kaum der Rede werth ist. So verhält sich jedoch nur ein Volk rein heimischer Race, denn ein Volk mit einer heurigen italienischen oder einer solchen Königin, in welcher noch italienisches Blut, wenn auch nur im geringen Grade, steckt, baut, sobald es ziemlich stark geworden ist, sofort viel Drohnenwachs und die Königin legt sofort viele Drohneneier, gerade wie eine Heidebienenkönigin: ein Umstand, der allein hinreicht, mich die italienische Race in allen ihren Nüancirungen verwerfen zu lassen. Ist freilich die Königin vor- oder mehrjährig, so ist ein abgegrenzter Honigraum absolut nothwendig, weil man sonst ganz gewiß immer eine entsetzliche Drohnenheckerei veranlassen und sich dadurch beträchtlichen Schaden zufügen würde, dessen Größe nur der nicht zu ermessen vermag, der nicht weiß, welche Honigmassen die Drohnen fressen. Zwar hat man eingewendet (z. B. Dzierzon Bztg 1865 S. 276), daß der abgegrenzte Honigraum nicht blos zur Abwehr der Königin von den Drohnenzellen, sondern überhaupt dazu bestimmt sei, der übermäßigen Ausdehnung der Brut Schranken zu setzen. Das ist schon richtig. Wenn ich aber in mageren Jahren, wie 1854 und 1856, oder in totalen Mißjahren, wie 1860, 1862 und 1867, sehe, daß die Brut sich übermäßig ausdehnt, so ist Entweiselung zweckmäßiger, denn dann wird die Brut nicht nur eingeschränkt, sondern drei Wochen und oft noch länger gänzlich unterbrochen. Ist hingegen der Jahrgang gut, so können nicht genug Bienen im Stocke sein. Denn wollte man in honigreichen Jahren die Brut beschränken, so wäre dies geradezu verkehrt. Dann heißt es: je

mehr Bienen desto mehr Honig. In den sehr honigreichen Jahren 1857, 1859, 1861 (noch honigreicher als 1846 u. das honigreichste, das ich erlebte) u. 1863 brauchte man die Brut gar nicht zu beschränken; ja ich förderte sie, selbst im Juli noch, auf alle mögliche Weise, und doch hätten die Beuten bei der Einwinterung in allen vier Jahren volkreicher sein können. Von Berlepsch Bztg 1864 S. 85 f.

Aus allem bisher Gesagten erhellt, daß der Honigraum nicht durch ein festes Brett für immer vom Brutraume abgeschieden sein soll, wie z. B. Wieprecht (Bztg 1861 S. 48 ff.) will, sondern so eingerichtet sein muß, daß nach dem jeweiligen Zweck die unmittelbare Verbindung mit dem Brutraume jeden Augenblick sowohl aufzuheben als auch wieder herzustellen ist. Damit stimmen vollkommen überein Dzierzon Bztg 1865 S. 273, Vogel Ebend. S. 276 und Hopf Bztg 1867 S. 272.

2. Wie hält man die Königin vom Honigraume ab?

Seit Dzierzons Erfindung der Beute beweglichen Baues bemühten sich die Bienenzüchter eifrigst und auf die verschiedenste Weise, eine Vorrichtung zu ersinnen, welche die Königin von dem Besuche des Honigraumes sicher abhielte. Die Meisten meinten „man müsse den Durchgang nach dem Honigraum so schmal machen, daß er für eine Arbeitsbiene gerade weit genug, für die dickleibigere Königin aber zu eng sei. Um diese Weite genau zu treffen, brauche man nur eine honigbeladene Arbeitsbiene mit Rauch durch den Durchgang zu jagen und danach das Maß zu nehmen.“ Graf Stosch Bztg 1861 S. 29. Aber es half Nichts; wo honigbeladene Arbeitsbienen hindurchpassiren konnten „zwengte sich auch die Königin sehr oft durch.“ Dathe Bztg 1864 S. 8 u. 1865 S. 275. Manchmal mochte ich verzweifeln, wenn mir von 20 Königinnen 6, 8, ja noch mehr in die Honigräume gerathen waren und dort ihren Unfug getrieben hatten. 1864 auf der Gothaer Versammlung sprach ich mit Vogel über die Sache und am 10. Juli 1865 schrieb er mir: „Wie man die Königin ganz sicher vom Honigraume abhält, haben Sie, liebster Baron, schon längst gewußt und in Ihrem Werke (1. Aufl.) S. 302 ff. bereits gelehrt. Ihr für die Ständerstrohkorbzucht mit unbeweglichen Waben berechnetes Doppelstandbrett mit seinem Canal zeigt, wie man es machen muß, um die Königin nie in den Honigraum gelangen zu lassen.“ Vrgl. auch Vogel Bztg 1865 S. 275. Nun fiel es mir wie Schuppen von den Augen und ich mochte mich selbst vor den Kopf schlagen. Also: Ganz sicher hält man die Königin vom Honigraume ab, wenn man in dem Bodenbrette einen längeren Canal als Passage nach dem hinteren Honigraum anbringt. Man betrachte die Figur 41. Der Canal befindet sich in der Mitte der Breite des Bodens, ist 14 Zoll lang, 4 Zoll breit und $^{3}/_{4}$ tief, läuft jedoch an beiden Enden offen aus, d. h. flacht sich gemach nach oben ab. Von den 14 Zoll Länge sind 8 Zoll in der Mitte mit einem eingelassenen, $^{1}/_{4}$ Zoll dicken aufgenagelten Brettchen bedeckt, so daß auf beiden Seiten je 3 Zoll zum Hinüber- u. Herüberkriechen der Bienen offen bleiben. Die Rinne beginnt 7 Zoll von der Front. Auf diese Weise kann man den Brutraum bis auf 7 Rähmchen verkleinern und bis auf 13 vergrößern. So lange die Bienen nicht in den Honigraum sollen, wird die Canalmündung auf irgend eine Weise fest ge-

schlossen. „Die Königin geht nie durch diesen Canal.“ Vogel Bzucht 1866 S. 51. Ich bin von der Richtigkeit dieser Behauptung fest überzeugt, weil mir auf dem Doppelstandbrette nie eine Königin den Canal passirte.

Wer aber ist der Erfinder dieses kostbaren Mittels, die Königin vom Honigraume sicher fern zu halten? Offenbar ich. Nein, bei Leibe nicht. Denn construirte ich auch zuerst diesen Canal für Stöcke unbeweglichen Baues (1. Aufl. S. 303 f.), ja deutete ich ihn sogar für Lagerbeuten beweglichen Baues an (1. Aufl. S. 281), so war es doch Vogel, der ihn zuerst praktisch auf den beweglichen Bau übertrug. Daher muß dieser Canal „der Vogelsche Canal“ heißen aus demselben Grunde, wie der Stock mit beweglichen Waben „der Dzierzonsche Stock“ genannt wird, weil Dzierzon der Erste war, der einen wirklich practisch brauchbaren Stock beweglicher Waben construirte, obwohl der bewegliche Bau schon den alten Griechen und Aegyptern bekannt war.

3. Das Scheidebrett.

Fig. 33.



Das Brettchen besteht aus einem ½ Zoll starken (dicken), inwendig gefüllten Rahmen, weil es, wäre es ein einfaches Stück Brett, sich leicht werfen würde, greift mit ¼ Zoll langen Ueberspüngen (a, a), die leider vom Holzschneider weggelassen worden sind, an beiden Seiten in die oberen Nuthen und schließt den Brutraum bis auf den Boden dicht vom Honigraume ab. Da aber die Ueberspünge, wenn sie eine bloße ½ Zoll breite und 3/16 Zoll dicke Verlängerung des Holzes sind, zu leicht abbrechen, so stelle man dieselben von Eisen derart her, daß man von beiden Seiten 1½ Zoll lange, ½ Zoll breite und 3/16 Zoll dicke mit drei Löchelchen versehene eiserne Blättchen entsprechend tief einläßt und mit Drahtstiftchen aufnagelt. An beiden Seiten in der Mitte befinden sich kleine Vorsprünge (b, b), die, wenn das Brett in der Beute hängt oder steht, die untere Nuth (S. Figur 28 und besonders 29) so ziemlich ausfüllen, sonst kriecht die Königin sehr oft in den Honigraum. Unten läßt sich das Brettchen 1 Zoll hoch aufklappen (c, c),

um es zugleich als Wintervorsatzbrettchen gebrauchen und im Frühjahr den Boden des Stockes reinigen zu können, ohne es abnehmen und den luftdichten Verschluß weiter als nöthig und unschädlich ist, lösen zu müssen.

Wie die einzelnen Beuten, so soll man auch diese Scheidebretter numeriren, weil wegen der seitlichen Vorsprünge, selbst bei der accuratesten Arbeit, doch nicht jedes Breit in jede Beute paßt.

Anhang. Diese in den §§ 133 u. 134 beschriebene und bildlich veranschaulichte Lagerbeute halte ich **für die beste derzeit existirende Bienenwohnung** (Stock). Sind solche Beuten in einem der im § 129 im Bilde zu sehenden Bienenhäuser aufgestellt, so hat man **das zur Zeit praktisch Vollkommenste** bezüglich des Stockes und der Aufstellung, wenn auch die Pavillons (§ 128) billiger und schöner sind.

Auch an dieser Stelle kann ich, wie am Ende des § 128 hinsichtlich der Pavillons, dem Anfänger nicht eindringlich genug rathen, seinen Bedarf, oder wenigstens eine Probebeute, von Günther zu beziehen und weder sich noch einem superklug thuenden Herrn Leim zu trauen, will er nicht tüchtig geleimt werden. Gesagt habe ich's; wer nicht hören will, werde durch Schaden klug.

Günther liefert eine solche Beute, franco Bahnhof Erfurt, für $4^1/_4$ Thaler preußisch; ein sehr mäßiger Preis.

Habe ich hier angegeben, welche Beute ich für die derzeit beste halte, so dürfte es zweckmäßig sein, ehe ich in meinem Thema weiter fortfahre, auch diejenige Beute abbilden zu lassen und klar und deutlich kurz zu beschreiben, welche Dzierzon für die derzeit beste, ja für das non plus ultra, erklärt, da es dem Leser selbstverständlich von höchstem Interesse sein muß, die Ansicht des Erfinders der Beute beweglichen Baues und unser Aller Herrn und Meisters kennen zu lernen und mit der meinigen vergleichen zu können. Also

§ 135.

Die Dzierzonsche Zwillingsbeute.

a. Aeußere Gestalt und Einrichtung. Der Stock ist äußerlich genau 13 Zoll breit, 16 Zoll hoch und 30 Zoll lang. Aeußerlich müssen alle Stöcke eines Standes aus weiter unten ersichtlichen Gründen unter sich ganz genau gleich groß sein. Boden und Deckel sind aus halbzölligen Brettern, ebenso die eine Langseite (Rückenseite) gefertigt. Die andere Langseite (Vorderseite) ist $3^1/_2$ Zoll dick und besteht aus einem halbzölligen Brett, das nach außen 3 Zoll mit Stroh, Heu, Moos und dergl. umgeben und mit Rohrstengeln überlegt ist. Anstatt des Rohres kann man auch außen dünne halbzöllige Brettchen jalousiemäßig aufschlagen.

Damit sich die dünnen Wände, der Boden und der Deckel nicht werfen können, müssen die Wände aus mehreren zusammengeleimten resp. gefederten Stücken aufrecht stehenden Holzes gefertiget und Boden- und Deckelbretter quer aufgenagelt werden. In die $3^1/_2$ Zoll dicke (Vorder-) Seite kommt genau in die Mitte, 1 Zoll über dem Boden, das Flugloch, und in die entgegenstehende (Rücken-) Seite, wieder genau in die Mitte, dem Flugloche

also genau gegenüber, nur unmittelbar am Boden, wird eine 1 Zoll hohe und 3 Zoll breite Oeffnung angebracht und einstweilen mit einem einpassenden Brettchen geschlossen. Diese Oeffnung muß aber genau in der Mitte angebracht sein, so daß sie bei zwei mit den Rückenseiten dicht aneinander gestellten Stöcken zusammenfällt und, wenn die Verschlußbrettchen weggenommen sind, einen Durchgang aus einem Stocke in den andern bildet.

An beide Quer- oder Schmalseiten kommen $1^1/_2$ Zoll dicke beliebige Thüren, die in dem Kasten einstehen.

Fig. 34.



Diese Figur stellt einen Zwillingsstock von der Rückenseite gesehen dar.

b. Innere Einrichtung. Im Lichten, wie sich dies aus der äußeren Beschaffenheit von selbst ergibt, ist der Stock 9 Zoll breit, 15 Zoll hoch und 27 Zoll tief, enthält also 3645 Cubikzoll Innenlichtenraum.

Drei Zoll von der Decke oder zwölf Zoll vom Boden aus gemessen, kommen die Fugen zum Einschieben der Wabenträger. Der Stock enthält also nur eine Wabenreihe von zwölf Zoll langen Waben.

Die Bienen haben in der Mitte des Stockes, wo das Flugloch ist, den Brutraum und hüben und drüben (zu beiden Seiten) einen Honigraum. Da nun der innere Lichtenraum 27 Zoll tief ist, so kommen, wenn man $13^2/_{16}$ Zoll (Platz für 10 Waben) auf den Brutraum rechnet, auf einen jeden Honigraum $6^{15}/_{16}$ Zoll (Platz für etwa 4 Waben einschließlich der Scheidebrettchen).

Die beiden Honigräume werden durch dünne Brettchen von der Höhe und Breite des Innern des Stockes abgeschlossen. Diese Brettchen haben 4 runde Durchgangslöcher in der Größe von Brillengläsern. Zwei Löcher stehen 4 Zoll von oben, zwei 4 Zoll von unten. Geschlossen werden sie durch eine in der Mitte dazwischen befestigte, wie ein Windmühlenflügel drehbare Klappe.

Fig. 35.

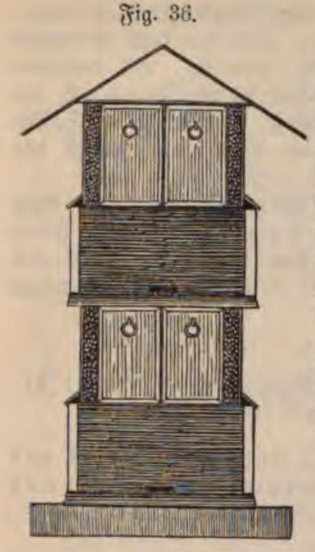


Diese Figur zeigt ein solches Vorsatzbretten mit zwei geöffneten und zwei geschlossenen Löchern.

Deckbrettchen werden auf die Wabenträger nicht aufgelegt, weil der dreizöllige Raum zwischen den Wabenträgern und der Decke von den Bienen willkürlich und wirr ausgebaut werden und eben hierin der Hauptvorzug dieses Stockes liegen soll.

c. Aufstellung dieser Stöcke. Die Stöcke werden frei in einem Garten, vier Paare quer übereinander, also im Achterstoße, oben mit einem etwas vorspringenden Dächelchen versehen, auf vierkantig beschlagenen, etwa fußhohen Holzschwellen, zwischen welchen eine möglichst tiefe und zwei Quadratfuß große Erdgrube angebracht ist, aufgestellt, so daß nach den vier Himmelsrichtungen je zwei Völker fliegen.

Fig. 36.



So lange die Stöcke mit den Rückenseiten dicht aneinander gerückt sind, zwei Stöcke nebeneinander also gleichsam einen 26 Zoll breiten und 30 Zoll langen Doppelstock bilden, wird, wie vorstehende Figur zeigt, von den darunter befindlichen Stöcken bei der Länge von 30 Zoll an beiden Seiten ein zweizölliger Vorsprung gebildet, der aber durch das schräg anliegende Anflugbrettchen verdeckt und gegen Schlagregen geschützt wird. Dieser Vorsprung verschwindet aber, sobald man die Stöcke vier Zoll auseinander rückt; wodurch sie sich äußerlich ganz vollkommen ausgleichen und ein 30 Zoll großes Quadrat bilden. Die Anflugbrettchen müssen dann an die Kasten selbst angenagelt werden.

Fig. 37.



Entfernt man die Bretlchen vor den Oeffnungen in den Rückenseiten der Stöcke, gibt dafür grob durchlöcherte Schieber und stopft mit Heu u. s. w. die vierzölligen Spalten (a, a) 6—8 Zoll tief aus, so entsteht ein Kanal vom Erdloche aufwärts, dessen aufsteigende Luft die Stöcke in der kalten Jahreszeit wärmt, in der heißen kühlt. Sollen sie abgekühlt werden, so läßt man die Mündung des Kanales (b) unter dem Dächelchen offen, sollen sie erwärmt werden, so verstopft man oben die Mündung. S. Dzierzon Bfreund 1855 S. 106—112, Rat. Bzucht S. 69—87 und an unzähligen Stellen der Bienenzeitung.

Dieser hier beschriebene und abgebildete ist der ächte Dzierzonsche und allein derjenige Zwilling, welchen Dzierzon für die zur Zeit in jeder Hinsicht vollendetste Beute hält. Denn noch während der XIII. Wanderversammlung zu Gotha im September 1864 sagte er in einem Privatgespräch, daß „er keine Aenderung an seinem Zwilling anerkenne, vielmehr alle verwerfe, und daß sein Zwilling, solle er nicht verpfuscht werden, genau so bleiben müsse, wie er ihn construirt habe.“ Damit meinte er offenbar hauptsächlich die bloßen Stäbchen statt der Rähmchen und den dreizölligen Willkürbau im Haupte. Ich erwähne dies, um namentlich Graf Stosch (Bztg 1858 S. 100 f.) und Weizel (Bztg 1860

S. 80 f.) darauf aufmerksam zu machen, daß ihre Zwillinge keine ächten, sondern „verpfuschte" sind. — Auch Kleine, wohl der letzte Vertheidiger des ächten Dzierzonschen Zwillings in orbe terrarum, hat denselben endlich aufgegeben, indem er das Rähmchen (S. 348 f.) anerkannte und den Willkürbau im Haupte verwarf. S. dessen Bzucht Berlin 1864 S. 62. Im bloßen Stäbchen aber und hauptsächlich im Willkürbau besteht das Essentiale des Dzierzonschen Zwillings.

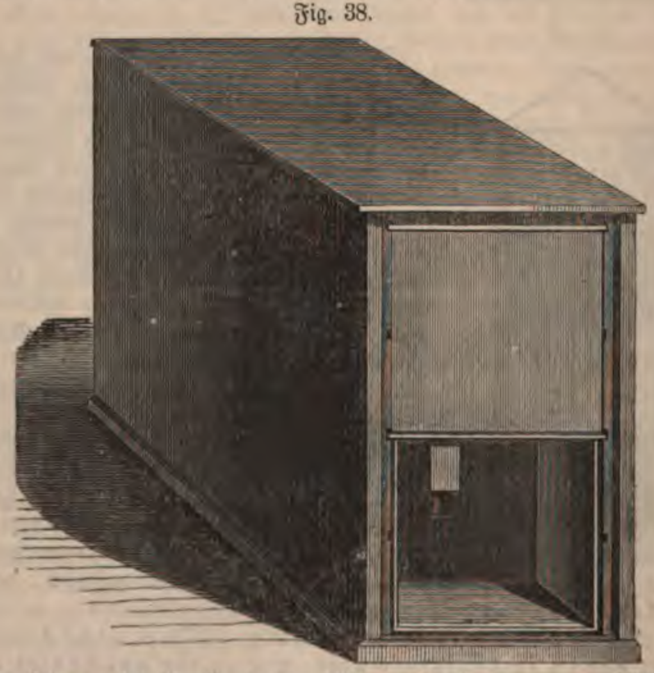
Schließlich wiederhole ich imkerfreundlichst meine schon in der Bztg 1865 S. 175 Anmerk. ausgesprochene Bitte an Dzierzon, er wolle seinen Zwilling als einen Irrthum zurücknehmen und auch in diesem Punkte mit mir Frieden schließen. Hier ist er entschieden der Besiegte, wie anderwärts ich es war.

§ 136.

Beschreibung der für Gegenden ohne Spätsommertracht bestimmten Beute in Ständerform.

1. Die Beute bildet ein längliches stehendes Viereck aus Holz. Die beiden Seitenwände, die Vorderwand (Front), und der Deckel bestehen aus einzölligen Brettern.

Fig. 38.



Die Figur zeigt die Beute von hinten mit abgenommener Thüre. Der Brutraum ist mit allen Rähmchen, auf welchen ¼ Zoll starke Deckbrettchen liegen, ausgehängt.

Des leichteren Verständnisses wegen will ich Brutraum und Honigraum separat beschreiben.

A. Der Brutraum.

2. Der Lichtenraum ist $14\,^{7}/_{8}$ Zoll hoch, 9 Zoll breit und $14\,^{3}/_{8}$ Zoll tief.

a. Höhe.

α.	Leerer Raum zwischen Bodenbrett und Rähmchenunterflächen	$^{5}/_{8}$ Zoll
β.	Zwei übereinander stehende, 7 Zoll lange Rähmchen, resp. ein Doppelrahmen	14 „
γ.	Stärke der Deckbrettchen	$^{2}/_{8}$ „
		$14\,^{7}/_{8}$ Zoll

b. Tiefe.

α.	10 Rähmchen à $1\,^{5}/_{16}$ Zoll breit	$13\,^{1}/_{8}$ Zoll
β.	Zugabe. (S. 352 unter b, β) . . . . Bei 10 Rähmchen braucht sie nicht mehr zu betragen.	$^{2}/_{8}$ „
γ.	Thüre	1 „
		$14\,^{3}/_{8}$ Zoll

3. Die Seitenwände enthalten zwei genau gegenüberstehende, etwas mehr als $^{1}/_{4}$ Zoll tiefe Fugenpaare.

Das erste Fugenpaar beginnt $7\,^{6}/_{16}$ Zoll, das zweite $14\,^{7}/_{16}$ Zoll vom Boden der Beute und beide Paare sind so geformt wie das untere bei der Lagerbeute. S. Figur 29 auf S. 353.

B. Der Honigraum.

4. Der Lichtenraum ist $14\,^{7}/_{16}$ Zoll hoch, 9 Zoll breit und $14\,^{3}/_{8}$ Zoll tief.

a. Höhe.

α.	Leerer Raum zwischen den Rähmchenunterflächen und den Deckbrettchen des Brutraumes . . . . Dieser leere Raum ist nothwendig, wenigstens höchst zweckmäßig, weil, stünden die Rähmchen mit den Unterflächen auf den Brutraumdeckbrettchen, sie von den Bienen angekittet werden würden.	$^{4}/_{16}$ Zoll
β.	Zwei übereinander stehende 7 Zoll lange Rähmchen, resp. ein Doppelrahmen	14 „
γ.	Leerer Raum zwischen den Rähmchenoberflächen und dem festen Deckel der Beute	$^{3}/_{16}$ „
		$14\,^{7}/_{16}$ Zoll

Dieser leere Raum darf durchaus nicht höher als $^{3}/_{16}$ Zoll sein, weil die Bienen sonst, wenn sie recht zahlreich geworden sind und den Stock bereits allwärts recht dicht ausgebaut haben, oben noch eine Zellenreihe bauen und mit Honig füllen, wodurch bei dem Herausnehmen der Waben unnütze Honigmatzerei entsteht. Selbst bei einer Höhe von nur $^{4}/_{16}$ Zoll habe ich in recht mächtigen und volkreichen Beuten oben eine Zellenreihe gefunden.

5. $9\,^{9}/_{16}$ Zoll über den Deckelbrettchen des Brutraumes ist die Beute an beiden Seitenwänden etwas mehr als $^{4}/_{16}$ Zoll tief rechtwinkelig abgeflacht.

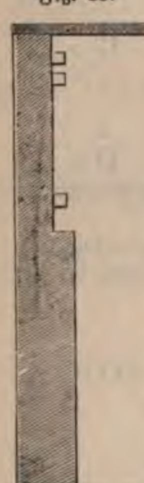
6. **Auf dieser Abflachung sind drei, $^{4}/_{16}$ Zoll breite und genau die Tiefe der Abflachung betragende Leistchen aufgenagelt.**

Beim Aufnageln ist große Vorsicht nöthig, damit die so schmalen Leistchen nicht springen. Am Besten thut man daher, sie von Eisen mit 6—8 entsprechenden Löchelchen für die Nägel fertigen zu lassen.

7. Das erste Leistchen beginnt $7^{1}/_{16}$, das zweite $13^{9}/_{16}$ und das dritte $14^{1}/_{16}$ Zoll über den Deckbrettchen des Brutraumes.

Der Deutlichkeit wegen lasse ich eine Seitenwand hier abbilden.

Fig. 39.



Zu 5—7. Man wird fragen: wozu dies? Ich antworte: Um jederzeit die den Honigraum vom Brutraume abgrenzenden Deckbrettchen entfernen und so die unmittelbare Verbindung beider Räume herstellen zu können. S. 361 ff. unter 1.

Soll der Honigraum vom Brutraume getrennt sein, so hängen die unteren Rähmchen auf dem ersten ($7^{1}/_{16}'$) und die oberen auf dem dritten ($14^{1}/_{16}'$) Leistchen, soll dagegen die unmittelbare Verbindung beider Räume hergestellt werden, so hängen die unteren Rähmchen auf dem Einschnitt ($6^{9}/_{16}'$) und die oberen auf dem zweiten ($13^{9}/_{16}'$) Leistchen.

Hat man 14zöllige Ganzrähmchen im Honigraume, so versteht es sich von selbst, daß sie bei abgesondertem Honigraume auf dem dritten ($14^{1}/_{6}$), bei hergestellter unmittelbarer Verbindung des Honigraumes mit dem Brutraume auf dem zweiten ($13^{9}/_{16}'$) Leistchen hängen.

Hängen die Rähmchen auf dem ersten und dritten Leistchen und stellt man durch Abnahme der Deckbrettchen des Brutraumes die unmittelbare Verbindung des Honigraumes mit dem Brutraume her, so entsteht zwischen den Rähmchen des Honigraumes und denen des Brutraumes ein $^{8}/_{16}$ Zoll hoher leerer Raum, welchen die Bienen, wenn sie recht stark sind, ausbauen und man nun beim Herausnehmen der Rähmchen Matzerei nicht vermeiden kann. D e ß h a l b die Vorrichtung zum $^{8}/_{16}$ Zoll tieferen Hängen der Rähmchen.

Ist aber durch Wegnahme der Deckbrettchen des Brutraumes und tieferes Hängen der Rähmchen des Honigraumes die unmittelbare Verbindung der beiden Räume hergestellt, so entsteht oben zwischen Rähmchenoberflächen und Deckel ein leerer Raum von $^{11}/_{16}$ Zoll Höhe, den die Bienen, da sie im Haupte des Stockes einen leeren Raum nun einmal nicht haben wollen, bei nur einiger Stärke ausbauen und mit Honig füllen würden. Man hätte also wieder beim Herausnehmen der Rähmchen Honigschmiererei. Es muß daher jetzt auch der Honigraum mit $^{4}/_{16}$ Zoll starken Deckbrettchen belegt und der nun noch bleibende $^{7}/_{16}$ Zoll hohe leere Raum durch ein vorgeschobenes Klötzchen

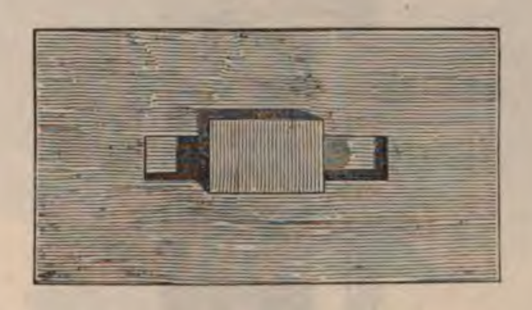
Fig. 40.



geschlossen werden. Zur näheren Veranschaulichung des Ganzen betrachte man noch Fig. 43 auf S. 373.

8. In der Mitte der Breite der Frontwand wird, ähnlich wie bei der Lagerbeute (S. 363 unter 2), eine 12 Zoll lange, 4 Zoll breite und $^3/_4$ Zoll tiefe Rinne

Fig. 41.



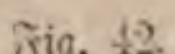
gemacht und in der Mitte mit einem $^1/_4$ Zoll tief eingelassenen und aufgenagelten, 6 Zoll langen Brettchen bedeckt. Das eingelassene Brettchen schneidet mit den Deckelbrettchen des Brutraumes ab, so daß nur das Ende der offenen Rinne in den Honigraum hineinragt.

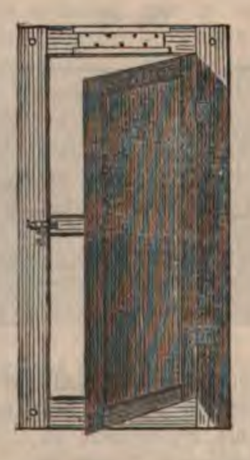
Daß die Königin in der Lagerbeute den Canal niemals passirt, weiß ich bestimmt, dagegen habe ich noch keine Erfahrungen, ob auch in der Ständerbeute, wie Vogel (Bzucht 1866 S. 51) versichert „die Königin niemals durch den Canal geht." So hoch ich auch die Autorität Vogels stelle, so möchte ich in diesem Falle doch nicht gerade auf ihn schwören, weil ich aus sicherer Erfahrung weiß, daß Dathe (Bztg 1865 S. 275) recht hat, wenn er im Allgemeinen sagt, im Ständer gehe die Königin leichter in den Honigraum als im Lager.

Es dürfte zweckmäßig sein, den Canal von Eisenblech herzustellen, um die Königin, wenn sie dieses berührt, durch die Kühle zurückzuschrecken.

9. Die Thüre ist wie bei der Lagerbeute, nur daß in der Mitte ein, 1 Zoll hoher und 1 Zoll breiter Stab quer durchläuft. Dieser Querstab steht deswegen in der Mitte, damit er gerade vor die Deckbrettchen des Brutraumes zu stehen kommt und diese versteckt. Stünde er anderswo, z. B. in der Mitte des Rahmens, so würde er über eine Wabe quer weglaufen,

das Auge beleidigen und seinen praktischen Zweck verfehlen. Der Thürrahmen ist nämlich deshalb durchbrochen und besteht nicht aus einer einzigen Glasscheibe, weil die Bienen die Deckbrettchen des Brutraumes, wo sie hinten an die Thüre anstoßen, fest mit der Thüre zu verkitten pflegen. Haftete nun die oft sehr feste Verkittung am Glase der Thüre, so würde die Glasscheibe beim Losmachen der Thüre, die auch allenthalben, namentlich im Spätsommer, immer wieder fest angekittet wird, nur zu oft zerspringen; was, wenn die Verkittung am durchbrechenden Querstabe haftet, nicht geschehen kann.


Fig. 42.



Thüre mit halb geöffneter Blende.

Bei Pavillons wird die Blende weggelassen und auf der Mitte des Querstabes ein Knöpfchen zum Anfassen angebracht.

10. Das Flugloch ist ganz so wie bei der Lagerbeute.

Der Anschaulichkeit wegen stehen hier noch zwei Bilder, welche die Beute von hinten vollständig mit Rähmchen ausgehängt darstellen. Leider ist durch Versehen des Holzschneiders der vom Brutraume nach dem Honigraume führende Canal (S. 371 Fig. 41) auf beiden Figuren nicht sichtbar.

Fig. 43.

Fig. 44.

Figur 43 zeigt die Beute mit abgesondertem Honigraume und Ganzrähmchen im Brutraume, Figur 44 mit hergestellter unmittelbarer Verbindung des Honigraumes mit dem Brutraume und im letzteren gleichfalls Halbrähmchen.

§ 137.

Diverse Bemerkungen.

1. Eine im vorigen § 136 beschriebene Ständereinbeute liefert Günther, exclusive der Thürverglasung und des äußeren Anstriches (erstere wird auf der Bahn gewöhnlich zerbrochen, letzterer beschädigt), loco Bahnhof Erfurt für 4⅓ Thaler. Wer Pavillons (§ 128) bauen will, lasse sich eine solche Beute kommen, um ein Muster für die innere Einrichtung der Fächer, worauf Alles ankommt, zu haben.

2. Als Einzelbeute steht die Ständerbeute der Lagerbeute entschieden nach, und ich rathe daher Niemand, sich für Einzelbeuten der Ständerform zu bedienen. Nur wer die billigeren und für das Auge schöneren Pavillons bauen will, muß die Ständerform wählen, da die Lagerform, abgesehen von anderen Gründen, schon allein ihrer Tiefe wegen für Pavillons nicht paßt.

3. Bei dem Beginn seiner Bienenzucht wähle man nur die Lagerbeute, weil sie sich weit leichter behandeln läßt. Leichtigkeit der Behandlung aber ist für den Anfänger eine Hauptsache.

4. Es könnte auffallen, daß der Honigraum im Ständer gleich groß und nicht blos ein Drittel so groß, wie der Brutraum ist. Meine Gründe sind folgende:

a. Es ist erste Regel bei dem Betriebe mit beweglichen Waben, daß jede Wabe an jede Stelle einer jeden Beute passe. Hat man aber im Brutraume theilweise 14zöllige Ganzrahmen, so würden diese in einem niedrigeren Honigraume nicht gebraucht werden können.

b. Die überaus wichtige von Hruschkasche Erfindung der Centrifugalmaschine zum Ausschleudern des Honigs aus den Zellen läßt den Honigraum als die Hälfte der ganzen Beute nicht zu groß erscheinen, weil man nun immer leere Waben genug hat, um den Honigraum ganz oder wenigstens theilweise voll hängen zu können.

5. Die eben erwähnte von Hruschkasche Maschine wird die Bedeutung des abgesonderten Honigraumes auf ein Minimum herabdrücken, und ist dies ein Hauptgrund, weshalb ich die Lagerform der Ständerform vorziehe. In der Lagerform nämlich ist zur Herstellung der unmittelbaren Verbindung des Brutraumes mit dem Honigraume weiter nichts nöthig, als das Scheidebrett herauszuziehen oder gar nicht einzusetzen.

6. Indem ich den Anfängern nochmals wohlmeinendst rathe, sich wenigstens eine Probe- resp. Musterbeute von Günther kommen zu lassen, ermahne ich sie zugleich auf das Eindringlichste, sich aller, auch der anscheinend geringfügigsten, Aenderungen an meinen Beutenformen zu enthalten, bevor sie mich brieflich gefragt haben.

Eine in jeder Weise zweckentsprechende und bequem zu behandelnde Beute kann nur ein gründlich erfahrener Praktiker konstruiren, weil sie den praktischen Bedürfnissen allwärts Rücksicht tragen, der Praxis, so zu sagen, abstrahirt sein muß. Das vermag aber selbstverständlich der Anfänger nicht und doch hat die Erfahrung gelehrt, daß gerade die Anfänger so außerordentlich geneigt sind, „Verbesserungen“ an den Beuten anzubringen, wodurch sie dieselben fast immer verschlechtern, oft auch so gut wie unbrauchbar machen. Kein Wunder; denn die Anfänger, denen die meisten praktischen Eventualitäten unbekannt sind, theoretisiren nur. Die gewöhnlichen „Verbesserungen“ der Anfänger sind folgende Verschlechterungen.

a. Sie bringen hinten an der Thüre Scharnierbänder an und verbinden die Thüre fest mit der Beute, oder doch wenigstens derart, daß sie sich nur schwierig abnehmen läßt. Ist dann die Beute so recht volkstrotzend und sitzen Tausende von Bienen an der Innenfläche der Thüre, so vermag man die Bienen nicht, oder nur äußerst schwierig und mit bedeutendem Zeitverluste, von der Thüre zu entfernen und wird bei der Operation am Stocke von ihnen fortwährend behelliget und oft gestochen, während man die Thüre, wird sie nur rechts und links durch Wirbelchen gehalten, nur behutsam herauszunehmen und mit einer unteren Ecke auf die Erde zu stoßen braucht, um im Nu alle Bienen entfernt zu haben.

b. Sie machen bei Ständern zwei Thüren, eine für den Brut- und eine für den Honigraum, „um an jedem Raume leichter hantiren zu können.“ Daß sie aber, ist nicht der Honigraum vom Brutraume durch das völlig verwerfliche feste Wieprechtsche Brett geschieden, am Brutraume, ohne die Thüre des Honigraumes herausgenommen zu haben, nicht arbeiten können, bedenken sie so wenig, wie daß ein einziger, geschickt angebrachter Zug Cigarrenrauch auf mehrere Minuten ausreicht, die Bienen im Honig- und Brutraume vollkommen einzuschüchtern.

c. Sie lassen zwischen den aufeinander stehenden Rähmchen einen, $^1/_4$—$^1/_2$ Zoll betragenden offenen Raum „um den Bienen die Passage zu erleichtern und das Zusammenkitten der Rähmchen zu verhindern.“ Daß aber die Königin im Frühjahr wochenlang zögert, ehe sie über den leeren Raum hinweggeht und auch die unteren Tafeln mit Eiern besetzt und daß starke Völker diesen Raum endlich ausbauen, wissen sie nicht.

d. Sie lassen zwischen den Rähmchenschenkeln und den Seitenwänden der Beute keinen oder wenigstens keinen genügenden leeren Raum. Daß die Rähmchen dann fest an die Wände angekittet werden und immer nur höchst schwierig, manchmal auch, ohne zu zerbrechen, gar nicht herauszubekommen sind, das wird natürlich nicht bedacht.

Im Sommer 1867 kam ich mit Günther zu einem enthusiastischen jungen, wenn auch schon grauhaarigen Bienenzüchter, der sich wahrhaft kindlich freute „endlich seinen Lehrer persönlich kennen zu lernen.“ „Sie sollen sich“, sagte er zu mir, „über Ihre 10 Stöcke (über 10 Beuten meiner Construction) freuen; sie sind herrlich und voll Honig.“ Bald ging es an die Beuten, die allerdings sämmtlich von Bienen und Honig strotzten, aber ich und Günther brauchten bei vereinter Arbeit volle $^5/_4$ Stunden, um einen Ableger fertig zu bringen. Dabei zer-

sprangen uns, trotz aller Vorsicht, 4 Rähmchen und unsere Finger waren bald so mit Honig beschmiert, daß wir Wasser kommen lassen mußten. Die Rähmchenträger standen nämlich zu dicht in den Fugen, die Schenkel zu dicht an den Seitenwänden und zwischen je zwei Rähmchen war ein fast halbzölliger Zwischenraum, den die Bienen dicht mit Honigzellen ausgebaut hatten.

So geht es leider nur zu oft und ich habe diesen Fall als warnendes Beispiel hierher gesetzt. Wer nicht hören will, mag fühlen!

§ 138.

Ankleben der Wabenstreife.

A. Klebstoffe.

1. „Wachs", sagt Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 52 „ist am naturgemäßesten." Vrgl. auch Dzierzon Bztg 1847 S. 9, Theorie und Praxis 1849 S. 149 und Bfreund 1854 S. 14. Ich bediene mich, gleich Dzierzon, nur des Wachses.

2. Gummi arabicum. Köhler: „Man löst Gummi arabicum mittels Wassers zu einer syrupähnlichen Flüssigkeit auf, streicht von dieser mit einem Pinsel auf den Wabenträger, drückt das Wabenstück sanft an und läßt den Wabenträger verkehrt, d. h. das angeklebte Wabenstück aufwärts gerichtet, liegen, bis die Gummiflüssigkeit fest geworden ist." Bztg 1859 S. 94. Für ganz junge weiße Waben mag es schleichen, sonst will ich von Gummi nichts wissen, weil ich fremde Stoffe im Wachsbau nicht haben mag. Dzierzon: „Ganz neue Waben kann man auch dadurch befestigen, daß man die Wabenträger auf einer heißen Platte erhitzt und die Wachsstreife leise aufdrückt." Rat. Bzucht 1861 S. 52.

3. Quarckäsekitt empfiehlt Kleine Bztg 1858 S. 60 und 1859 S. 70 als ein bequemeres und billigeres Material. Es läßt sich zwar nicht läugnen, daß Käsequarckitt ein überaus festes Klebmittel ist, doch werde ich mich auch dieses Mittels nie bedienen, weil Kalk und Käsequarck (geronnene, thunlichst entfettete und entwässerte Milch, gewöhnlich Matte genannt) in das Wachsgebäude nicht gehören. Ungegründet freilich ist es, wenn Herrmann (Bztg 1864 S. 69) dieses Klebmittel als faulbruterzeugend verdächtiget, da die Verbindung mit Kalk, wie richtig Kleine (Bztg 1866 S. 210) bemerkt, die Fermentation der Matte geradezu unmöglich macht.

4. Gewöhnlicher Tischler- oder weißer Leim. Kleine die Biene 1862 S. 163 und Schmid und Kleine Leitfaden rc. 1865 S. 92 f. Dieses Material finde ich eckelhaft, weil der Leim aus den Sehnen crepirter Thiere, also aus Aas, bereitet wird, und man so geradezu Luder in den Bau bringt.

B. Das Ankleben selbst.

Das Rähmchen muß seiner ganzen, 8⅓zölligen inneren Länge nach mit einem Wabenstreif, den Vogel (Bzucht 1866 S. 12) recht bezeichnend Lehr- oder Richtwachs nennt, beklebt sein. Je länger der Streif ist, desto besser natürlich, doch reicht, wenn man Mangel an Waben hat, ein Streif von 3 Zellenlängen aus. Ich klebe gewöhnlich zöllige, also 5 Zellenlängen enthaltende Streife an.

Hat man keine Streife, die aus einem Stück die Länge des Rähmchens decken, so klebt man zwei oder noch mehrere neben einander auf, wobei man aber wohl darauf zu achten hat, daß die Mittelwände der einzelnen Stücke nicht nur genau aneinander stoßen, sondern auch eine gerade Linie bilden.

Die aufzuklebenden Streife muß man zuvor mit einem scharfen Messer möglichst winkelrecht schneiden und beim Ankleben darauf achten, daß die Zwischenwand der beiden Zellenreihen des Streifes genau in die Mitte des Wabenträgers zu stehen kommt, weil nur bei dieser Accuratesse alle Waben ganz genau in die Mitte des Rähmchens zu stehen kommen; was wegen der gleichmäßigen Entfernung zweier Waben von einander von der größten Wichtigkeit, ja absolut nothwendig ist. Dagegen ist es nicht gerade nöthig „obwohl die Zellen ein wenig nach oben gerichtet sind" (Janscha Vollständige Lehre ꝛc. 1775 S. 13), daß die Wabenstreife gerade in dieselbe Lage wieder gelangen, in welcher sie früher standen. Größere Wabenstücke jedoch befestige man in ihrer ursprünglichen Lage.

Hat man krumme oder gebogene Waben, so kann man diese leicht gerade bekommen, wenn man sie etwas erwärmt, dadurch biegsam macht, auf den Tisch legt und, wo sie eine Erhabenheit zeigen, mit der flachen Hand oder einem Brettchen allmälig niederdrückt. S. Dzierzon Bfreund S. 14. Dann lassen sich aus solchen Waben ganz gerade Streife schneiden. Reißen mitunter, wenn die Ungleichheiten einer Wabe erheblich sind, beim Nieder- resp. Glattdrücken die Zellen an irgend einer Stelle der unteren, der Tischplatte zugekehrten Fläche durch, so schadet das gar nichts.

Die besten Waben zum Ankleben sind solche, in denen schon einige Male gebrütet wurde, die also nicht nur an sich fester sind, sondern auch als Brutwaben die normale $^7/_8$zöllige Breite haben. Die Schnittflächen solcher Wabenstreife kann man auf das heiße Wachs bringen, ohne daß die Zellen schmelzen. Natürlich darf man den Streif nicht in das zerlassene Wachs eintauchen, sondern muß ihn nur flach auftauchen, schnell entfernen und schnell auf den Wabenträger bringen. Weit vorsichtiger muß man mit Waben sein, die eben erst neu gebaut sind. Diese darf man mit der an den Wabenträger anzuheftenden Schnittfläche nicht auf heißes Wachs auftauchen, weil sonst im Nu die zarten Zellen schmelzen, ohne daß sich zerflossenes Wachs zum Ankleben anhängt. Fast ebenso ist es mit Tafeln, die bisher nur Honig bargen, daher gleichfalls mit keinen Nymphenhäutchen austapezirt und nur wenig haltbarer als eben neu gebaute sind. Bei beiden Wabenarten darf man nur mäßig warmes, nicht heißes Wachs gebrauchen.

Die ganz jungen Waben haben oft noch nicht die volle $^7/_8$zöllige Breite, und diejenigen, welche bisher nur zur Honigaufbewahrung dienten, sind oft weit breiter als $^7/_8$ Zoll. Bei beiden muß man daher ganz besonders genau darauf achten, daß die Zwischenwand der beiden Zellenreihen auf die Mitte des Wabenträgers zu stehen kommt. Von den zu breiten Waben schneidet man später, nachdem die Streife gehörig fest angeklebt, das Klebwachs völlig erkaltet und hart geworden ist, mit einem recht scharfen dünnklingigen Messer die Zellen, soweit sie über den $^7/_8$zölligen Wabenträger von beiden Seiten überspringen, weg. Hüten aber muß man sich, vermorschtes Wachs anzukleben, weil solches die Bienen immer abschroten und dann

wirr bauen. Beim Aufkleben selbst muß man mit den Fingern etwas drücken je nach der Festigkeit der Streife.

Die angeklebten Wabenanfänge muß man von beiden Seiten keilförmig zuschneiden. Die Bienen führen nämlich beim Bauen die Naht immer vorweg, d. h. sie bauen anfänglich immer keilförmig. Gibt man ihnen nun eine breite Fläche, an welcher sie weiter fortbauen sollen, so verkürzen sie die Zellen an beiden Seiten, um am Bauen nicht verhindert zu werden. Bei dieser Gelegenheit aber fressen sie nur zu leicht die angeklebten Anfänge, wenn sie nicht aus recht schönem Wachse bestehen, theilweise oder ganz weg, was selbst bei dem ältesten und schwärzesten Wachse, außer es wäre ausgelaugt und morsch, ist es keilförmig zugeschnitten, nicht geschieht. Von Berlepsch Bztg 1865 S. 176 f.

Zur Erhitzung des zum Ankleben der Wabenstreife dienenden Wachses gebrauche ich eine aus sog. Steingut gefertigte, inwendig glasirte, rechtwinkelige Pfanne, im Lichten 8 Zoll lang, 3 Zoll breit und 2 Zoll hoch. Gewöhnliche Thonpfannen lassen zu bald das Wachs durchkochen und werden unbrauchbar, und Blech- oder Eisenpfannen werden leicht zu heiß. Die Pfanne stelle ich auf ein eisernes, mit vier Füßen versehenes Gestellchen und unter dieses ein Lämpchen mit Spiritusflamme. Sobald das Wachs anfängt, zu heiß zu werden, was ich daran sehe, wenn es, nachdem es bereits geschmolzen ist, Blasen schlägt und schäumt, nehme ich das Lämpchen einige Zeit hervor, blase es aus und zünde es wieder an, wenn das Wachs erneuter Erhitzung bedarf.

Scholz: „Es ist gut, die Wabenträger vor dem Ankleben der Wabenanfänge etwas zu erwärmen. Denn ist der Wabenträger zu kalt, so schrickt das heiße Wachs sogleich zurück, verhärtet zu schnell in sich selbst, ohne sich noch mit der rauhen Fläche des Holzes innig verbunden zu haben und die Wachsanfänge können leicht wieder abfallen.“ Bztg 1857 S. 53.

Ich hänge meine mit Wabenanfängen beklebten Rähmchen in die Honigräume der mächtigsten Völker zu einer Zeit, wo die Bienen zwar noch nicht in den Honigräumen bauen, wohl aber, wenn man ihnen Eingang verschafft, sich in die Honigräume begeben, dort die Wabenanfänge ausputzen und allenthalben mauerfest anbauen. Nach 24 Stunden kann man wieder andere Rähmchen einhängen, und so kann in acht Tagen ein einziger mächtiger Stock ein Schock und mehr Rähmchen ausputzen. Bei so ausgeputzten Rähmchen ist man später, wenn man sie irgendwo zum Weiterbauen einstellt, ganz sicher, daß nichts mehr herabgeschroten wird und daß kein Wabenstreif mehr herabfällt. Findet sich während des Ausputzens hin und wieder ein Stückchen Wabe vor, das den Bienen nicht ansteht, so wird es weggeschroten und man kann dann etwaige kleine Lücken leicht wieder ausbessern.

Will man die Rähmchen so recht wie ausgetäfelt (ausgegossen) ausgebaut haben, so muß man sie an allen vier Seiten mit Wabenanfängen versehen, wie

Fig. 45.



zeigt. Klebt man blos oben einen Wabenstreif an, so wird das Rähmchen selten so ganz, wie ausgegossen, ausgebaut, wenigstens dauert es immer lange, ehe dies geschieht und geschieht nicht früher, bevor es dem Volke nicht sehr an Raum fehlt. Es fällt den Bienen nämlich schwer, bis dicht unten auf die Unterfläche des Rähmchens aufzubauen. Sie lassen deshalb fast immer einen, oft $^{1}/_{2}$ Zoll hohen Zwischenraum. Klebt man zugleich unten einen Streif auf, so zögern die Bienen auch etwas, ehe sie die von oben herabgeführte Wabe mit dem untern Streif in Schluß bauen, thun es jedoch stets bald, weil sie zwischen den Zellen lange Querdurchschnitte nicht dulden. Sind ferner die Schenkel nicht mit Wabenanfängen beklebt, so bauen die Bienen die Waben auch nicht immer allenthalben an die Schenkel an, weil sie naturgemäß zwischen den Seitenkanten der Wachswaben und den Wänden des Stockes Passagen haben wollen, die hölzernen Rähmchenschenkel aber als Wand der Wohnung ansehen. Die Bienen brauchen jedoch zwischen Waben und Rähmchenschenkeln keine Passage, weil sie die freieste Passage zwischen der Stockwand und den äußeren Flächen der Rähmchenschenkel haben.

Fig. 46.



zeigt das Richtwachs keilförmig zugeschnitten.

An dieser Stelle ist kurz von den sog. künstlichen, von Mehring (Bztg 1859 S. 68) erfundenen Mittelwänden zu sprechen. Ich habe erst in den Sommern 1864 und 1865 mit diesen Wänden ausgedehnte Versuche gemacht und Folgendes gefunden.

a. Die Bienen bauen mindestens ebenso schnell zwei Rähmchen mit bloßen kleinen Anfängen fertig, als ein Rähmchen mit künstlicher Mittelwand.

b. Man mag es machen, wie man will, die Wabe wird während des Baues immer verzogen, und man ist deshalb genöthigt, sie, während die

Bienen daran arbeiten, wenigstens einmal herauszunehmen und durch Drücken in die gehörige Richtung zu bringen. Manche Wabe mußte ich 4—5 Mal herausnehmen, ehe sie gerade wurde.

c. Ich habe nicht gefunden, was Günther (Bztg 1861 S. 167), Brozler (Bztg 1863 S. 261) und Andere behaupten, daß die Bienen auf die künstlichen Mittelwände auch Drohnenzellen bauen. Dies thaten sie nur, wenn die Wand, was so leicht geschieht, sich halbmondförmig bog und in Folge dessen die mittleren Zellenböden sich dehnten und unregelmäßig wurden.

Ich halte die künstlichen Mittelwände für eine bloße Spielerei, ohne praktischen Werth, zumal jetzt nach von Hruschkas Erfindung der Schleudermaschine.

§ 139.

Nöthige Geräthschaften zu den Beuten.

1. Ein Wabenknecht.

Fig. 47.



Man mache den Wabenknecht nicht zu kurz, wenigstens so lang, daß 50 Waben darauf gehängt werden können. Sonst ist die Figur an sich klar.

2. Ein Taschenmesser.

Es muß eine ziemlich starke Klinge haben, um nöthigenfalls bei kühlerer Witterung auch fester aufgekittete Rähmchen, wenn man die Spitze zwischen die Verkittung schiebt, mit Leichtigkeit und Sicherheit losheben zu können.

3. Ein kleines Handbeschen.

Es dient dazu, um die Böden der Beuten u. s. w. reinzukehren und die Bienen von den Waben, wo dies, wie öfter, erforderlich ist, abzukehren. Vortreffliche solche Beschen liefert Günther à Stück 10 Silbergroschen.

4. Ein eisernes Krückchen mit hölzernem Handgriff.

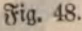
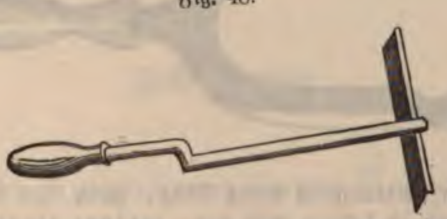


Fig. 48.



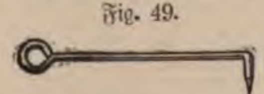
Ein solches Krückchen ist ein ganz unentbehrliches Instrument, um todte Bienen und Gemülle vom Boden der Beute entfernen zu können, besonders im Frühjahr, wo die Bienen das Bodenbrett nicht so schnell reinigen und dann leicht Rankmaden unten entstehen, die bald in den Wachsbau hinanklettern.

Der 17 Zoll lange Stiel muß mindestens $^1/_8$ Zoll im Runddurchmesser stark sein; denn ist er schwächer, so verbiegt er sich bei dem öfter nöthig werdenden stärkeren Aufdrücken zu leicht. Die Krückschaufel vorn ist $^7/_{16}$ Zoll hoch, damit sie bequem in den unteren, nur $^{10}/_{16}$ (S. 354 unter c) Zoll hohen leeren Raum zwischen Bodenbrett und Rähmchenunterflächen eingeführt werden kann. Der Handgriff steht schräg nach oben. Läuft er dagegen, wie gewöhnlich, mit dem eisernen Stiele parallel, so stößt man, wenn die Krückschaufel tiefer und bis zum Flugloch vorgeschoben wird, mit dem Stiele an die Unterfläche des hintersten Rähmchens, erschüttert dadurch den Bau und erschwert sich das Reinigen. Das sind so kleine, aber doch wichtige Dinge, die man erst in der Praxis gehörig einsieht.

Günther liefert solche Krückchen à Stück 10 Silbergroschen.

5. Ein Häckchen von Eisen- oder Messingdraht.

Fig. 49.



Es ist 6 Zoll lang und dient dazu, um das herauszunehmende Rähmchen dicht unter dem Wabenträger (Rähmchenobertheile) am Schenkel fassen und nach sich zu ziehen zu können. Der eigentliche Hacken vorn muß, wie die

Figur leider nicht zeigt, etwas im spitzen Winkel (einwärts gebogen), und nicht geradlienig stehen, um, wenn man zuweilen etwas kräftiger anzuziehen hat, das Abpritschen, wie die Thüringer sagen, zu vermeiden.

Günther liefert solche Häckchen à Dutzend 36, à Stück 5 Silbergroschen.

Anhang. Noch ist der sog. Wabengabel

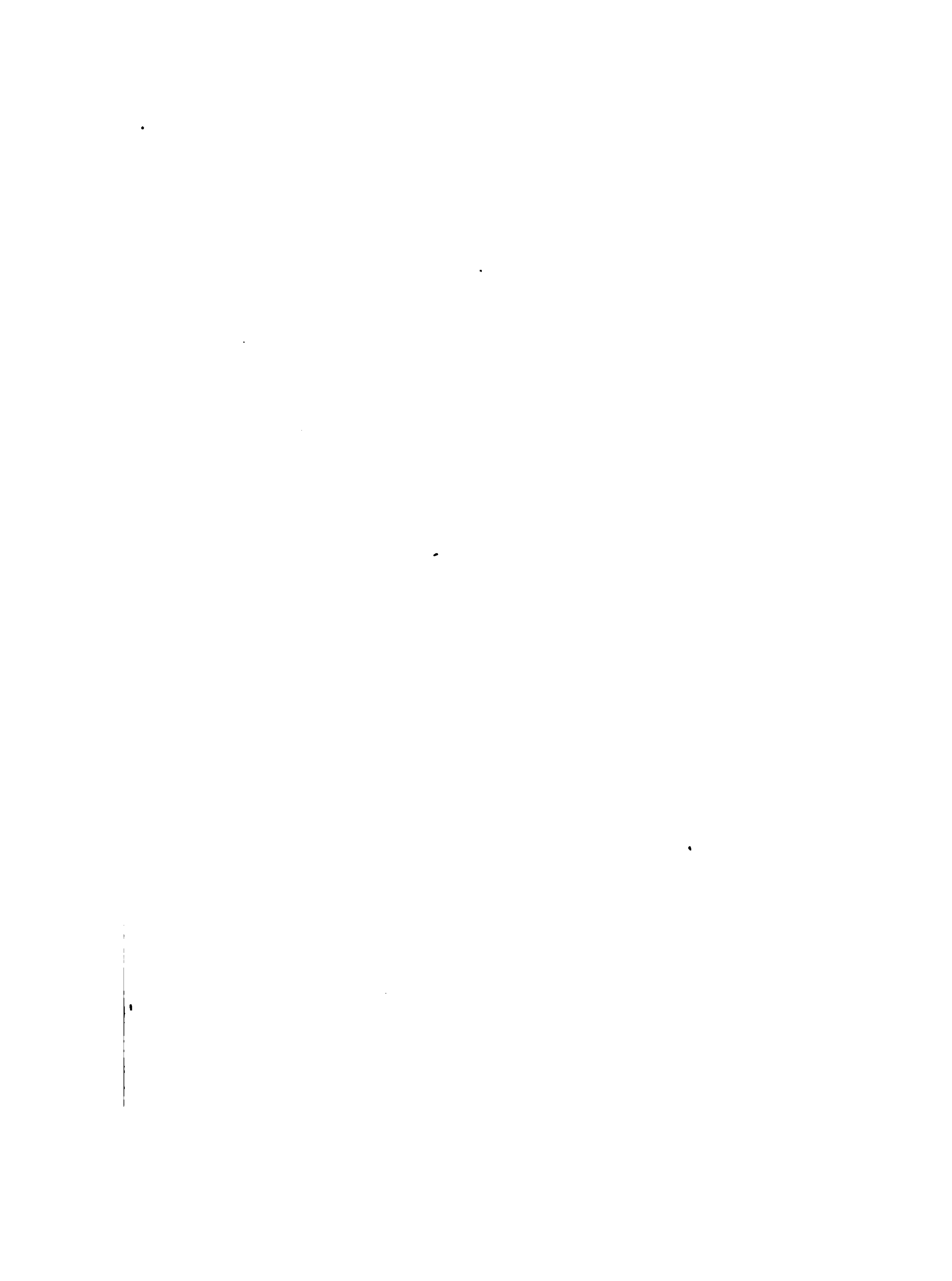
Fig. 50



zu gedenken. Mir persönlich ist dieses Ding, gleich der sog. Wabenzange, äußerst zuwider und ich bediene mich nur „meiner eigenen fünfzinkigen Gabel" (Vogel Bztg 1865 S. 275), der Finger, läugne jedoch die praktische Brauchbarkeit nicht. Wer eine Wabengabel haben will, lasse sich eine von Dathe für 15 Silbergroschen kommen, schicke aber bei der Bestellung ein Rähmchen mit ein, weil die Gabel, passen die Einschnitte nicht aufs Haar mit den Rähmchen, gänzlich unbrauchbar ist.

Erste Periode.

Von der Auswinterung bis zur Honigtracht.



Cap. XXVI.

Auswinterung und nächste Zeit.

§ 140.

1. Ich setze voraus, daß jeder rationale Züchter im Winter seine Völker gegen stärkere Kälte und Licht schützt, mag dies nun durch ein in den Paragraphen 128 und 129 beschriebenes Bienenhaus oder einen Pavillon, oder durch Einstellen in Kammern, Keller, Erdgruben oder gutschließende Laden vor einem gewöhnlichen Bienenhause geschehen. Ueber Bienenhalterei, welche die Völker im Winter der Kälte und dem Lichte schutzlos preisgibt, wohl gar die Sonnenstrahlen bei Schnee- und Frostwetter auf sie einwirken läßt, vergl. das letzte Capitel.

2. Befinden sich die Völker in einem Pavillon oder einem Bienenhause meiner Construction, so öffnet man im Winter an jedem schneelosen windstillen Tage mit mindestens 7 Grad Reaumur über Null im Schatten die Fluglöcher und überläßt es den Bienen, ob sie fliegen wollen. Abends schließt man die Fluglöcher wieder und läßt sie geschlossen, bis wieder ein gleicher Tag eintritt. Ebenso verfährt man mit Völkern in einem gewöhnlichen Bienenhause durch Oeffnen und Schließen der Klappen. Völker, die in Kammern 2c. eingestellt sind, lasse man, wenn es nicht mit gar zu vielen Umständen verbunden ist, gleichfalls an solchen Tagen, die ohnedem in den meisten Wintern vergeblich auf sich warten lassen, fliegen.

Ganz gleich schon Riem: „Wenn kein Schnee liegt und das Wetter warm und windstill ist, soll man die Bienen jederzeit fliegen lassen.“ Dauerhafte Bzucht 1795 S. 243 f.

3. Dagegen lehren Dzierzon (Bztg 1846 f., 1862 S. 1, Rat. Bzucht 1861 S 248 f.) und Schmid-Kleine (Leitfaden 2c. 1865 S. 113): „Man muß die Völker möglichst lange in der Winterruhe erhalten und ihnen vorzeitiges Ausfliegen unmöglich machen. Denn es schadet den Bienen nichts, wenn sie vier Monate ihren Stock nicht verlassen können. Je früher sie ausfliegen, desto früher setzen sie Brut an, die meisten jungen Bienen aber gehen bei der noch kühlen und kalten Witterung verloren und im Mai sind Völker, die früh und öfter ausflogen, meist schwächer, als solche, die einen Monat später ihr erstes Vorspiel hielten, abgesehen davon,

daß erstere mehr Honig für die wieder verloren gegangene Brut nutzlos verbrauchten."

Dem widerspricht meine Erfahrung.

a. Ist es auch richtig, daß viele Völker 4 Monate und länger ohne sonderlichen Schaden eingesperrt sein können, so steht doch erfahrungsmäßig fest, daß im Allgemeinen (durchschnittlich) die Völker am besten überwintern, wenn sie während des Winters ein- oder mehrmal ausfliegen und sich reinigen können. Das längste Innesitzen, welches ich in meiner 46jährigen Praxis (ich bin seit dem 28. Juni 1822, meinem 7. Geburtstage, Imker; cf. Bztg 1855 S. 12) erlebt habe, fand im Winter 1864 auf 1865 statt, wo die Bienen Gothas vom 29. October 1864 bis 2. April 1865, also über 5 Monate oder 154 Tage, innesaßen, während sie im Winter 1844 auf 1845 nur vom 28. October 1844 bis 25. März 1845, also 148 Tage, in den Stöcken gefangen gehalten wurden. Noch grimmiger und der bei weitem grimmigste Winter, den die ganze jetzt lebende Generation empfunden hat, war der von 1829 auf 1830, aber er dauerte nur von Mitte November bis Mitte März, also kaum etwa 4 Monate. In allen diesen Wintern gab es bei nicht wenigen, selbst gegen Kälte vorsorglich geschützten Stöcken viele Leichen und brach hier und da die Ruhr aus und ließ einige Völker zu Grunde gehen. Wie ganz anders z. B. in den Wintern 18⁴²/₄₃, 18⁴⁵/₄₆, 18⁶²/₆₃ und 18⁶⁶/₆₇, wo die Bienen öfter ausfliegen und sich reinigen konnten? S. von Berlepsch Bztg 1865 S. 196 f.

b. Ist es gar nicht richtig, daß der Anfang des Brutansatzes mit dem ersten Ausfluge immer zusammenhängt. Starke Völker mit gehörigen Honig- und Pollenvorräthen, wenn sie nicht zu kalt stehen und es ihnen an Feuchte zur Futtersaftbereitung nicht gebricht, setzen oft 6 Wochen und länger vor dem ersten Vorspiele viele Brut an, haben jetzt schon 10—12,000 brutbesetzte Zellen und junge Bienen in Masse und befinden sich vollkommen wohl. Ist der Honig gesund und werden die Völker weder durch Kälte noch Beunruhigung zu stärkerem Zehren veranlaßt, so hat es mit der Ruhr nicht viel zu sagen und die brütenden und erbrüteten Bienen können es ganz gut 4 Wochen und länger ohne Schaden im Stocke aushalten. Schwächere Völker setzen freilich in der Regel erst nach dem ersten Ausfluge Brut an, wie die volkreichen den Brutansatz vermehren.

c. Die jungen Bienen gehen in der frühen, meist kälteren Jahreszeit weniger verloren als die alten, weil die ersteren nur vorspielen, wenn die Witterung dazu günstig ist, und letztere nicht ausfliegen würden, wenn sie Feuchte im Stocke hätten. Bei dem Herbeischaffen des nöthigen Wassers gehen im Frühjahr bei kalten Tagen die meisten Bienen verloren. Man tränke daher nur in der auf S. 213 vorgeschriebenen Weise und man wird sicherlich den frühen Brutansatz nicht zu beklagen, sondern im Mai, wenn die Volltracht beginnt, seine Lust haben an der Stärke und Macht seiner Völker.

d. Uebrigens ist durch Schließen der Fluglöcher und Klappen dem Ausfluge an windigen rauhen Tagen leicht und radical vorgebeugt.

4. Oft sitzen die Bienen bis Ende Februar, ja bis tief in den März hinein in ihren Stöcken, ohne einen Reinigungsausflug wegen der kalten Witterung vornehmen zu können, so sehr sie auch das Verlangen darnach durch Unruhe bekunden. Dann beobachte man Folgendes.

a. Tritt ein windstiller oder wenigstens so ziemlich windstiller Tag bei sechs Grad Reaumur über Null im Schatten ein, so gestatte man den Ausflug. Sollten auch wirklich etwas Bienen verloren gehen, so wäre es immer ein kleineres Uebel, als wenn man die Ruhr zum Ausbruch kommen ließe. Denn an der Ruhr erkrankte Völker siechen lange und gehen zuweilen endlich ganz ein, wogegen einige Hundert verlorene Mannen bald ersetzt werden.

b. Am Gefährlichsten ist es, wenn frischgefallener loser weicher Schnee liegt, Dächer, Zäune, Bäume und andere Gegenstände damit bedeckt sind und man die Bienen nothgedrungen ausfliegen lassen muß. Es ist weniger die Kälte des Schnees, als seine blendende Farbe, sein Glanz, wodurch er den Bienen verderblich wird. Sie werden geblendet, irre gemacht und in Verwirrung gebracht, so daß sie sich nicht zurecht finden und bei dem ungewöhnlichen Anblick ihren Standort nicht erkennen und auffinden können. Weil der Schnee das Sonnenlicht stark reflectirt, glauben sie gegen die Sonne zu fliegen, während sie in den Schnee fahren und erstarren, ehe sie sich orientiren können. Ist dagegen der Schnee in Folge früheren Thauwetters oder Regens bereits hart geworden, hat er vielleicht auch schon eine etwas graue Farbe angenommen, sind die Dächer und andere erhabene Gegenstände davon frei, so schadet er den Bienen wenig oder gar nicht. Sie können sich dann von demselben fast noch besser als vom nassen Boden wieder erheben, und außerdem sind die erstarrten Bienen auf demselben leicht zu sehen und aufzulesen. Bevor man den Ausflug beginnen läßt, befreie man die Dächer über den Stöcken von Schnee, damit diese für die Bienen das gewohnte Aussehen haben, schaufele den Schnee weg oder klopfe ihn, wenn er lose ist, in der nächsten Umgebung der Stöcke etwas fest und siebe oder streue Asche, Sand, Spreu u. dergl. darüber, um ihm die blendende Farbe zu nehmen. Von nahen Bäumen und Zäunen schüttele man den Schnee ab. Ist die Luft ruhig und warm und scheint die Sonne, so werden dann nicht viele Bienen liegen bleiben, indem sie selbst auf dem Schnee sich sonnen und wieder auffliegen können. Dzierzon Bfreund 1855 S. 166, Rat. Bzucht 1861 S. 249, von Berlepsch Bztg 1855 S. 4 f. In Seebach bedeckte ich bei dem ersten Ausfluge den Boden vor den Ständen mit breiten Strohmatten, die mir im Winter zur Schutzdecke meiner Pfirsich- und Aprikosenwandspaliere gedient hatten, und jede darauf sich niedersetzende gesunde Biene flog wieder auf. Dagegen muß ich widerrathen, wie Vogel (Bztg 1861 S. 88) empfiehlt, loses Stroh vor den Ständen auszubreiten, weil, wird es nicht von der Sonne beschienen, die Bienen in dasselbe hineinkriechen und nun erst recht erstarren.

5. Es ist vortheilhaft, wenn man am Tage des ersten Reinigungsausfluges, ehe dieser selbst beginnt, die Böden von den Todten und dem Gemüll mit einem Krückchen (S. Figur 48 auf S. 381) reiniget. Grützmann Ein neugebautes Immenhäuslein 1669 S. 62. Bei keiner Arbeit nämlich sind die Bienen so linkisch und täppisch als beim Bestatten ihrer Todten. Sie fallen mit denselben auf den kalten nassen, oft noch schneebedeckten Boden, können sich nur schwer und langsam von ihrer Bürde, weil sich die Häkchen an den Füßen der todten Bienen nicht selten an ihren Lei-

dern irgendwo festsetzen, losmachen und werden oft neben den Leichen Leichen. S. Dzierzon Bfreund 1854 S. 17, von Berlepsch Bztg 1855 S. 5 und 1865 S. 198. Mit dem Reinigen der Bodenbretter muß man möglichst schnell zu Werke gehen, jedoch ohne zu poltern, und man thut daher wohl, noch eine zweite Person als Gehilfen mitarbeiten zu lassen, wenn man einen größeren Stand besitzt. Denn wenn die Bienen erst anfangen auszuspielen, geht es nicht mehr, und oft beginnen sie schon in der ersten Stunde, die Bodenbretter selbst zu reinigen. Stehen die Stöcke in einem Winterlocale, so nehme man gleich in diesem und nicht erst auf dem Stande die Bodenreinigung vor, weil durch den Transport nach dem Stande die Bienen unruhig werden und sich, namentlich in volkreichen Stöcken, auf die Böden herabziehen. Von Berlepsch Bztg 1855 S. 5. „Später muß die Bodenreinigung wenigstens jede 8—10 Tage wiederholt werden, weil die Bienen das Gemülle nur soweit vom Boden wegschaffen, als sie den Bau bereits belagern.“ Höfler 1614 bei Schroth Rechte Bienenzucht 1660 S. 119. In dem hinteren Theil der Beute, wo sich im Frühjahr der meiste Honig befindet, und von welchem die Bienen jetzt zehren, „sammelt sich immer wieder Gemülle an, das die Bienen vor der Hand ruhig liegen lassen, weil sie bis dahin den Bau noch nicht belagern. Hier bildet sich nun gar zu leicht und gar zu schnell Mottenbrut, die bald in die Tafeln hinaufkriecht.“ Martin John Ein Neu Bienen-Büchel 1691 S. 9 f. Von Berlepsch Bztg 1865 S. 198.

Das Gemülle werfe man nicht weg, sondern sammle es in einem größeren Gefäße, lasse es in der Sonne gut abtrocknen und siebe es dann durch. Das weiße oder gelbliche Schrot rührt von den Wachsdeckeln her, womit die ausgezehrten Zellen geschlossen waren, und enthält reines Wachs. Spitzner Korbbienenzucht 1823 S. 113 und Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 251.

6. Hat man die Stöcke in einem besonderen Winterlocale gehabt, so stelle man sie genau wieder auf ihre alten Stellen; denn die Bienen vergessen selbst nach der längsten Winterruhe ihren Standplatz nicht, wodurch, wenn die Stöcke nicht wieder auf ihre alten Standplätze kommen, oft schädliches Verirren der Bienen erfolgt. S. S. 223 unter p und Schwieder Bztg 1862 S 177 f.

7. Spitzner: „Lassen sich während des ersten Reinigungsausfluges bei einem Stocke nur einzelne oder gar keine Bienen vor dem Flugloche sehen, so ist Verdacht da, daß er sich nicht mehr in einem richtigen Zustande befinde. Einen solchen Stock muß man ohne Verzug untersuchen.“ Korbbienenzucht 1823 S. 111.

8. Ist der Reinigungsausflug vorüber, so beobachte man seine Stöcke recht genau, um etwa weisellose oder weiseluntaugliche bei Zeiten zu entdecken.

Dauert bei einem oder dem anderen die Unruhe bis gegen Abend fort, kommen nach eingestelltem Vorspiel noch Bienen zum Flugloche heraus, laufen an dem Stocke herum, fliegen ab und kehren kurz und rasch um, so ist dringender Verdacht der Weisellosigkeit da. Noch dringender wird derselbe, wenn ein Stock, statt zu brummen oder zu brausen, heult. Der Unterschied

dieser Töne läßt sich dem Anfänger nicht beschreiben, er muß ihn an den Stöcken selbst lernen.

Als ich noch Strohkörbe hatte, ging ich Abends nach dem ersten Ausfluge in das Bienenhaus, legte an jeden Stock behutsam das Ohr und schlug mit dem gekrümmten Zeigefinger mäßig an. Diejenigen Stöcke, welche, statt aufzubrausen und sich bald wieder zu beruhigen, zu heulen begannen, bezeichnete ich als der Weisellosigkeit im höchsten Grade verdächtig, und in zehn Fällen war der Verdacht mindestens neunmal gegründet. Bei Dzierzonstöcken bezweckt man dasselbe, wenn man die Thüre öffnet und etwas Rauch einbläst. Heult das Volk, so ist es verdächtig.

Selbst Stöcke mit unfruchtbaren oder drohnenbrütigen Königinnen lassen bisweilen den Klageton der Weisellosigkeit hören; ja, die mit ganz unfruchtbaren Königinnen thuen es ziemlich regelmäßig, zwar nicht am Tage des ersten Ausfluges, sondern wenn später ein recht sonniger warmer Tag kommt und die Bienen recht fliegen und etwas Pollen eintragen können. Am Abend geriren sie sich dann ganz wie weisellose Stöcke. Den Grund davon suche ich in der reger gewordenen Sehnsucht der Bienen nach Brut, und in den drohnenbrütigen, bei welchen das Heulen freilich viel seltener, aber mitunter doch auch sich hören läßt, scheinen die Bienen gewahr zu werden, daß sie nicht die rechte Brut haben. Man thut daher wohl, das eben beschriebene abendliche Ohranlegen und Klopfen auch später nach schönen Tagen zu wiederholen. Ja, ein sorgsamer Bienenzüchter soll seine Bienen, wenn sie am Tage flogen, an jedem Abend besuchen. Dann wird er Weisellosigkeiten und andere widrige Zufälle fast immer entdecken und manchen Schaden abwenden oder wenigstens abschwächen können. Von Berlepsch Bztg a. a. O.

9. Sobald die Bienen sich gereinigt haben, suchen sie, mitunter noch an demselben, bestimmt aber am nächsten flugbaren Tage Wasser herbeizuschaffen, um den zur Brutfütterung zu verwendenden Honig gehörig flüssig machen und verdünnen zu können. Bei dem Wasserholen kommen aber viele Bienen an Bächen 2c. um. Es ist daher sehr vortheilhaft, den Bienen Wasser in die Nähe ihrer Wohnungen an einem windstillen Ort hinzustellen. S. Nikol Jacob Gründlicher Unterricht 2c. 1601 S. 58. Damit sie jedoch das Wasser auch finden und sich an diese Stelle für lange gewöhnen, locke man sie Anfangs durch flüssigen Honig, den man etwas erwärmt und mit Strohschnitzeln bedeckt hinstellt, herbei und versüße in den ersten Tagen das Wasser etwas durch Honig oder eingeworfene Kandiszuckerstückchen.

Auch später kann man das Wasser etwas versüßen; doch ist dies nicht gerade nöthig, unterbleibt sogar besser, um keine Veranlassung zur Räuberei zu geben, wenn man bemerkt, daß auch Bienen nachbarlicher Stände dasselbe besuchen; was gewiß ist, sobald die Bienen nicht in gerader Richtung nach dem heimischen Stande zu abfliegen. Haben sich die Bienen einmal an eine solche Stelle zum Wasserholen gewöhnt, so fliegen sie fast nirgends wo anders des Wasserholens wegen hin. S. von Berlepsch Bztg 1855 S. 5 f.

Das Wasser kann man in irdene, mehr lange und flache als tiefe und hohe Gefäße, z. B. Bratpfannen, schütten und in dasselbe, damit die Bienen

nicht ertrinken, Moos, Schwämmchen oder sonstige Gegenstände werfen. Von Ehrenfels Bzucht 1829 S. 221. Am zweckmäßigsten habe ich flache Bratpfannen gefunden, die einen ganz wagerechten Boden und rechtwinkelige Ecken haben. Schüttet man in diese Wasser und legt auf solches ein, den ganzen Wasserspiegel bedeckendes, mit vielen kleinen Löchelchen und Ritzchen versehenes dünnes Brettchen, so saugen die Bienen das Wasser auf, während das Brettchen sich in dem Verhältniß, wie das Wasser abnimmt, senkt. Ist das Gefäß leer, so braucht man nur wieder Wasser aufzuschütten, und das Brettchen hebt sich von selbst.

10. Wir wissen (S. 130 f.), daß die Bienen Alkalien, wie es scheint besonders im Frühjahre vor Beginn der Honigtracht, für ihren Haushalt gebrauchen, und es fragt sich, ob es zweckmäßig wäre, das vorgesetzte Trinkwasser etwas zu salzen. Ich rathe nicht dazu, weil wir zur Zeit noch nicht wissen, wie groß das nöthige Alkalienquantum ist, und man daher die Bienen, wenn man ihnen ihr gewöhnliches Trinkwasser salzen wollte, vielleicht verleiten könnte, den Brei zu versalzen. Dagegen empfehle ich, ein zweites Tränkgefäß mit gesalzenem Wasser neben dem mit reinem Wasser aufzustellen, und die Bienen à gusto wählen zu lassen. Ich habe zwar diesen Versuch schon einmal gemacht (S. l. l.), bin aber über das Quantum des nöthigen Salzstoffes noch im Unklaren und fordere deshalb alle Bienenzüchter auf, weitere Versuche, verbunden mit aufmerksamen Beobachtungen, anzustellen.

11. Im Frühjahr, wo die Sonne sich oft plötzlich hinter Wolken birgt, erstarren leider nur zu oft viele Bienen. Der sorgsame Bienenvater wird diese zu jeder Zeit auflesen und sie den schwächsten Völkern in den Honigraum oder unter den Wachsbau, etwas mit erwärmtem flüssigen Honig besprengt, legen, wodurch sie bald wieder zum Leben gelangen. Schwachen Stöcken kann man auf diese Weise nicht unerheblich helfen; denn wenn auch nicht alle Bienen bei ihnen bleiben, so bleibt doch immer ein Theil.

12. Während der Bodenreinigung achte man auf etwa herausgerissene Brut. Findet man nämlich, was sehr oft der Fall ist, auf dem Boden auch nur eine herausgerissene Arbeiternymphe, so ist die Beute gewiß weiselrichtig, gewahrt man dagegen Drohnennymphen unter dem Gemülle, so ist das Volk der Weisellosigkeit oder Weiseldrohnenbrütigkeit verdächtig. Zu einer inneren Untersuchung rathe ich um diese Zeit, ohne die dringendste Noth, nicht. Die Gründe s. S. 209 f.

13. Finde ich bis etwa 8 Tage vor Beginn der Kirschbaumblüthe ein weiselloses Volk, so cassire ich es sofort, d. h. ich nehme die Waben heraus, schließe das Flugloch, kehre die Bienen ab, lasse sie sich in die Nachbarstöcke einbetteln oder sonst hingehen, wohin sie wollen, „oder ich hänge die bienenbesetzten Waben der weisellosen Beute brevi manu in einen Honigraum und öffne den Verbindungscanal.“ Hopf Centralblatt 1866 S. 17. Die Bienen ziehen sich sehr bald in den Brutraum hinab und ich entsinne mich nicht, jemals ein feindliches Behandeln derselben erlebt zu haben. Wer ganz sicher gehen will, besprenge die zuzubringenden Bienen etwas mit recht dünnflüssigem Honig.

Ist die Kirschbaumblüthe ganz nahe, so hänge ich Brutwaben ein und versuche künstliche Beweiselung.

14. Auf schwache Beuten habe ich besonders Acht und verenge das Flugloch so, daß nur eine Biene aus- und eingehen kann. Dies ist das sicherste Mittel, Räuberei zu verhüten, und es ist, wie schon auf S. 260 am Ende gesagt wurde, zehnmal leichter, Räuberei nicht ausbrechen zu lassen, als ausgebrochene wieder zu dämpfen. Gelingt es, die Räuber bis zum Eintritt der Volltracht abzuhalten, so verschiebe ich die Verstärkung der Schwächlinge bis dahin, sehe ich aber, daß die Räuber dem schwachen Völkchen keine Ruhe lassen, so verfahre ich also:

a. Ich fange die Königin aus und sperre sie auf einer Brutwabe, wenn das Völkchen Brut hat, unter einem Pfeifendeckel ein. Dann nehme ich

b. aus zwei starken Beuten aus jeder 2 bedeckelte Brutwaben, wo möglich mit Nymphen, die dem Auslaufen nahe sind, lasse alle Bienen daran sitzen, stelle sie dem Schwächling ein und kehre aus der starken Beute noch eine Partie hinzu.

c. So hergerichtet transportire ich das verstärkte Völkchen in einen Keller und lasse am zweiten Tage die Königin los. Wenn kein Keller zur Disposition steht, kann man sich einer Erdgrube oder eines sonstigen kühlen Ortes bedienen.

d. Im Keller bleibt das Völkchen 14 Tage, und damit es nicht etwa Noth an Feuchte leide, schütte ich gleich bei der Verstärkung in eine leere Wabe eine Portion Wasser. „Im Keller oder sonst einem dunklen kühlen Orte sitzt das Volk um diese Zeit, wo es keine oder wenigstens keine nennenswerthe Weide gibt, am Besten.“ Vogel Bzucht 1866 S. 90.

Befindet sich das zu verstärkende Völkchen in einem Pavillonfache, so hänge ich es in eine leichte Einbeute und soll es bei seiner Entlassung aus dem Arrest in einem Pavillon Logis nehmen, so hänge ich es am Abend, wenn der Flug der übrigen Völker bereits beendet ist, da ein, wohin ich es haben will, und Alles ist in Ordnung. Denn fliegt auch eine Partie der alten Bienen auf ihre Beuten zurück, so bleibt doch ein Theil, und bereits haben in der Prison eine Menge junger Bienen die Zellen verlassen.

Selbst eine einzelne fruchtbare Königin, in deren Besitz man zuweilen kommt, kann auf obige Weise zur Herstellung eines Volkes verwendet werden.

Niemals cassire man um diese Zeit ein Völkchen, das eine gesunde fruchtbare Königin hat, denn um diese Zeit ist eine solche Königin unter Brüdern einen Thaler werth.

15. Im Frühjahr geht mitunter einem Volke der Honig aus und man findet die Bienen todt. Gewöhnlich sind sie auch wirklich todt, aber nicht immer; denn ehe sie sterben, erstarren sie und man kann ein solches Volk, hat die Erstarrung noch nicht länger als 36—48 Stunden gedauert, wieder ins Leben zurückrufen, wenn man es in ein etwa 15—17 Grad über Null Reaumur erwärmtes Zimmer bringt. Man stellt den Stock auf den Kopf und wirft die etwa auf dem Bodenbrette regungslos liegenden Bienen zwischen die Waben. Fangen einzelne Bienen an sich zu regen, so braucht man nur etwas flüssigen Honig auf die Bienen zu sprengen, um oft fast alle bald wieder aufleben zu sehen. Werden erst einzelne Bienen munterer, so muß das Zimmer ganz dunkel gemacht werden, damit sie nicht abfliegen und verloren gehen, denn ein Schließen des Flugloches ist nicht räthlich.

Hört man endlich ein lebhaftes Summen, so muß man das Zimmer abkühlen oder den Stock an einen kühlen Ort bringen.

Das Wiederaufleben hat seinen Grund in der so niederen Temperatur jener Jahreszeit, welche ein Ausfliegen nicht gestattet, die Bienen daher zuvor erstarren und dann erst sterben. Ist nämlich der Honigvorrath im Leibe aufgezehrt, so fehlt die wärmeerzeugende Kraft; die Bienen vermögen nicht, die zu ihrem Leben nöthige Wärme weiter zu erzeugen, die Kälte dringt in den Haufen ein, die Bienen werden allmälig regungsloser, rühren sich endlich gar nicht mehr, sind erstarrt und scheintodt und sterben bald den wirklichen Tod des Erfrierens. Im Sommer hingegen oder zu einer Zeit, wo die Bienen ausfliegen können, braucht man sich keine Mühe zu geben, ein todtes Volk wieder auferstehen zu lassen. Dann ist es wirklich todt und verhungert. „Denn ist der Honig zu Ende, so werden die Bienen erst flugunfähig, dann wird das Gehen schwerfällig, die Bewegungen werden immer mehr gelähmt, zuletzt rühren sie sich gar nicht mehr, d. h. sind todt." S. Dönhoff Bztg 1857 S. 77 f.

16. Mitunter finden sich im Frühjahr Beuten, die aus diesem oder jenem Grunde einen Theil ihrer Mannen verloren haben und denen deshalb ihr Logis zu groß geworden ist, ohne daß eine Verstärkung gerade absolut nothwendig wäre. Diesen nehme man die überflüssigen, nicht wenigstens schwach mit Bienen besetzten Waben weg, und stopfe die leeren Räume mit einem wärmenden Material aus. Denn behält ein geschwächtes Volk den ganzen Raum seiner Wohnung, so sitzt es zu kühl und verkümmert meist, während es fast immer wieder zu Kräften kommt, wenn ihm die Wohnung angemessen verkleinert, mithin gehörig warm gemacht wird. Später, wenn das Volk sich erholt, werden die Tafeln einzeln nach und nach wieder zurückgegeben. Ueberhaupt ist das einstweilige Herausnehmen von überflüssigen Tafeln im Frühjahr bei allen Stöcken von wesentlichem Nutzen, wie ich schon auf S. 255 a lin. 3 erwähnt habe. S. noch Bartels Bztg 1858 S. 24 und Dathe im § 150 unter 5.

§ 141.

Uebersiedelung eines Strohkorbes in einen Dzierzonstock.

1. Viele Anfänger können die Zeit gar nicht erwarten, bis sie alle Stöcke mit unbeweglichen Waben los sind und lauter solche mit beweglichen Waben besitzen, und haben daher ein früher von mir in der Bztg mitgetheiltes Verfahren, ein Umlogiren par force zu bewerkstelligen, mit Jubel begrüßt, sich aber meist später hinter den Ohren gekratzt. Ich warne die Anfänger gegen Ueberstürzung und übereiltes Abschaffen der Strohkörbe nachdrücklichst. Sie mögen mir glauben, daß es gerade die Strohkörbe sind, die durch ihre jährlichen Schwärme oder Treiblinge, bei der Leichtigkeit der Ueberwinterung, hauptsächlich eine gute Dzierzonzucht auf die Beine bringen. 20 Dzierzonbeuten, richtig behandelt, liefern allerdings mindestens so viel Honig als 80 gute „Pudelmützen", aber es ist viel leichter, 80 gute Pudelmützen als 20 gute Dzierzonstöcke herzustellen. Erst wenn man eine gehörige Anzahl gut ausgebauter Dzierzonbeuten besitzt, beseitige man jede andere

Wohnung als dann nicht mehr in einen rationalen Betrieb passend; früher aber ja nicht; bis dahin benutze man die Strohkörbe als Packesel.

So steht die Sache öconomisch. Will aber Jemand doch Strohkörbe früher in Dzierzonbeuten übersiedeln, so thue er es wenigstens zu keiner andern Zeit als bei Beginn der Volltracht, in der Regel Anfangs Mai. Um diese Zeit haben die Körbe den wenigsten Honig, so daß sich die Arbeit am leichtesten und reinlichsten macht, und die Störung am wenigsten schadet, weil bei der bald eintretenden Tracht leicht Alles von den Bienen wieder ausreparirt und in guten Schluß und Ordnung gebracht wird. Treffend sagt Vogel: „Nicht genug können Anfänger vor dem Umlogiren im Herbste gewarnt werden. Es wird vieler Honig umhertransportirt, die Bienen setzen in Folge dessen noch im Herbste viele Brut an und nur zu oft sind solche Völker im Frühjahr verhungert, obwohl sie sonst hinlänglichen Vorrath hatten. Auch passen die Wabenstücke nur selten genau in die Rähmchen und die Bienen sitzen deshalb im Winter zu kalt.“ Bztg 1861 S. 105.

Das Verfahren selbst ist folgendes:

2. Man stellt in einiger Entfernung vom Bienenstande einen Tisch hin, schafft den auszuschneidenden Strohkorb, nachdem man ihm zuvor, wie einem abzutreibenden, in das Flugloch einige Züge Rauch gegeben hat, auf denselben, löst den Deckel schonend ab und schneidet dann den Korb mit einem starken scharfen englischen Gartenmesser an zwei entgegengesetzten Stellen von oben bis unten durch. Während man den Schnitt, der ziemliche Gewalt erfordert, führt, hält ein Gehilfe den Korb fest, damit er nicht rutschen kann. Die Schnitte werden hüben und drüben so geführt, daß der Stock gerade zwischen zwei Tafeln in zwei Hälften sich theilt. Die Hälften legt man mit dem Stroh nach unten auf den Tisch, löset die Tafeln einzeln aus und kehrt die Bienen mit einem kleinen Handbeschen in die Dzierzonbeute ein. Nun schneidet man die von Bienen entblößten Tafeln zurecht, und baut Rähmchen aus. Am besten thut man, wenn man die einzufügenden Wabenstücke etwas völlig schneidet, die Rähmchenuntertheile etwas unterwärts ausdehnt und das Wabenstück fest einzwängt. Die Dehnung resp. Erweiterung des Rähmchens geschieht am leichtesten, wenn man das Messer in die linke Hand nimmt, solches unten fest auf die innere Fläche des Rähmchenuntertheiles aufdrückt und mit einem Finger der rechten Hand das Obertheil des Rähmchens erfaßt und nach oben dehnt, während der Gehilfe das Wabenstück einsetzt. Auf diese Weise stehen die meisten Waben sogleich ganz fest im Rähmchen. Wo dies jedoch nicht der Fall ist, wie meist da, wo zur Füllung des Rähmchens mehrere Stücke verwendet sind, muß der Bau dadurch im Rähmchen festgehalten werden, daß man dasselbe je nach Bedürfniß einmal oder mehrere Male mit Pfennigsband umbindet. Dann hängt man die Rähmchen in gehöriger Ordnung in die Beute, legt die Deckbrettchen auf u. s. w., stellt die Beute an die Stelle des cassirten Strohkorbes und bindet nach etwa zwei Tagen, bis wohin die Bienen Alles fest angebaut haben, die Bänder der Tafeln los und drückt etwa nicht gehörig einstehende mit der Hand zurecht.

Man nehme aber zum Festbinden ja keinen Zwirn, weil diesen die Bienen sehr leicht zerfressen, ehe die Wabe festgebaut ist und sie so aus dem Rähmchen fällt. Klein=Tambuchshof, welcher 1854 unter meiner und Günthers Beihilfe 20 Strohkörbe umlogirte, sagt: „Beim Ausschneiden gingen nicht hundert Bienen verloren, und ich konnte gar nicht begreifen, wie ich nicht selbst auf das Durchschneiden der Strohkörbe verfallen war, indem man auf diese Weise fast jede Wabe ganz herausbekommt. Freilich gehört etwas Geschick dazu, und man muß die brennende Cigarre stets im Munde haben, um die Bienen, so wie sie böse werden wollen, sofort wieder einschüchtern und besänftigen zu können; denn mit Kappe und Handschuhen läßt sich absolut nichts ausrichten." Bztg 1855 S. 55.

3. Am vortheilhaftesten wird das Cassiren der Strohkörbe erst in der Schwärmzeit vorgenommen und es sollte deshalb das desfallsige Verfahren erst dort vorgetragen werden. Ich will jedoch, um den Gegenstand nicht zu zerstückeln, dasselbe hier vorausgreifend mittheilen.

Man nimmt das Zerschneiden des Strohkorbes am 22. oder 23. Tage nach dem Abgange des Vorschwarms oder Trieblings, wo alle Bienenbrut ausgelaufen ist, vor, hängt in eine Dzierzonbeute aus anderen Beuten 3—4 Brutwaben ohne Bienen, vielleicht auch noch einige leere Waben, wenn man solche hat, dann Rähmchen mit Wachsanfängen ein und kehrt die Bienen aus dem zu kassirenden Stocke dazu. Den Honig aus dem Strohkorbe macht man sich zu Nutze und die leeren Waben stellt man in einem Siebe oder einem sonstigen Gefäße in einiger Entfernung vom Bienenstande auf, um sie von den Bienen vollends rein auslecken zu lassen, klebt sie dann in Rähmchen und verwendet sie beliebig und nach Bedürfniß für Dzierzonstöcke.

Freilich werden so hergerichtete Beuten nur selten noch ihren Ausstand eintragen, und man muß im Herbste mit Honigwaben nachhelfen, oder, wenn man solche nicht übrig hat, mehrere Beuten zu einer winterungsfähigen vereinigen.

Cap. XXVII.

Die Fütterung.

§ 142.

Die Nothfütterung.

1. Auch dem erfahrensten Praktiker kann es begegnen, daß hin und wieder im Frühjahr einzelnen Stöcken der Honig auszugehen droht und sie, sollen sie nicht zu Grunde gehen, gefüttert werden müssen. Besonders aber haben die Anfänger ihre liebe Noth mit der Fütterung, weil sie gewöhnlich zu honigarme Stöcke einzuwintern pflegen, theilweise auch einwintern müssen, weil sie keine Auswahl haben.

Ist man im Besitze honiggefüllter Rähmchen, die man im Herbste erntete, so hänge man sie den honigbedürftigen Völkern ein. Denn „verspündete Honigwaben sind selbstverständlich das naturgemäßeste und billigste Nothfutter." Höfler 1614 bei Schroth Rechte Bienenkunst 1660 S. 142, und Martin John Ein Neu Bienen-Büchel 1691 S. 12. Wo aber, wie dieß bei Anfängern immer der Fall ist, honiggefüllte Rähmchen mangeln, muß man zu dem von Vogel (Bzucht 1866 S. 94) construirten Futterrähmchen greifen.

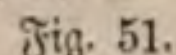
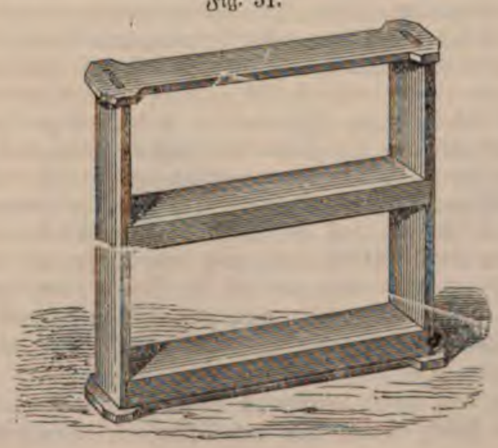


Fig. 51.



Es ist ein gewöhnliches Rähmchen von doppelter, also 2⁵/₈ zölliger Breite, dessen innerer Raum in zwei Hälften zerfällt. Das Theilungsbrettchen in der Mitte und der Rähmchenuntertheil bilden mit den an den Seiten angebrachten Brettchen zwei, 2 Zoll hohe Trögelchen, die inwendig mit dünnem Zink ausgefüttert sind, oder in welchen sich eigene herausnehmbare Zinktrögelchen befinden. Sind die Trögelchen mit flüssigem Futter gefüllt, so legt man dünne durchlöcherte oder durchritzte Brettchen auf, welche das Ertrinken der Bienen verhindern, hängt das Rähmchen dem Sitze der Bienen möglichst nah, schließt den hinteren Raum wieder dicht mit warmhaltigem Material ab und wiederholt etwa jeden 6. Tag die Fütterung, bis die Natur Nahrung gewährt.

Dieses Vogel'sche Futterrähmchen ist zweifelsohne das beste zur Zeit bekannte Futtergeschirr. Aber ich glaube doch, ein noch besseres zu wissen, nämlich das Lützenberg-Schönfeld'sche Tränkglas (S. Figur 19 auf S. 213). Dieses Glas füllt man mit Honig, „dem mindestens der vierte Theil Wasser, dem Volumen nach, beigemischt ist“ (Nikol Jacob Gründlicher ꝛc. 1601 S. 115), bindet um die Mündung ein zart- und festfadiges Leinwandläppchen, statt daß man sie mit einem Schwämmchen schließt, und verfährt sonst ganz so wie beim Tränken.

Es läuft kein Tröpfchen Honig heraus und die Bienen fressen die Leinwand, so lange nur noch ein Tröpfchen Honig hinter derselben sich befindet, nicht durch. Dieß geschieht erst, wenn aller Honig eingesogen und der Leinwandverschluß trocken geworden ist.

Uebrigens kannte schon der alte Jacob Schulze diese Fütterungsmethode. Er nahm „Viertelchen“ (ein Viertel Nösel fassende Schnapsbullchen), füllte sie mit Honig, umband den Hals mit „Brautleinwand“ (feiner, aber festfadiger Leinwand, wie sie bäuerliche Bräute am Hochzeitstage tragen), zog die Spunde (Stöpsel) aus den Deckeln seiner futterbedürftigen Strohkörbe und steckte die Gläschen, mit der Mündung nach unten, ein.

2. Da die Bienen den Honig, je flüssiger er ist, desto schneller wegtragen und auch zu verbrauchen scheinen, so empfahl man neuerdings, bei der Nothfütterung, die nichts als Reichung des Leibesbedürfnisses der Bienen und ihrer Brut zum Zwecke habe, dem Honige kein Wasser beizumischen. So z. B. sagt Dzierzon (Bztg 1852 S. 39): „Hat man verbutterten Honig, so verfüttere man ihn in diesem Zustande“, d. h. beim Vogel'schen Futterrähmchen, man drücke das eine Trögelchen mit solchem Honig voll, schütte in das andere Wasser, bedecke es mit einem durchlöcherten Brettchen und überlasse den Bienen die Flüssigmachung des Honigs. Ich habe im Ganzen nichts einzuwenden und bemerke nur, daß es bei schwachen Stöcken doch gerathener sein dürfte, das Futter flüssig, und zwar mit Wasser in obig angegebener Quantität verdünnt, zu reichen, weil es die Bienen dann, namentlich wenn man es etwas erwärmt, schneller wegtragen und so regeres Leben in das Volk kommt, auch bei flüssigem wasserverdünnten Honig der Brutansatz gefördert wird.

Setzt man dem Honig Wasser zu, so muß man solches zuvor heiß machen, dann über den Honig schütten und das Ganze auf einer heißen Platte (aber

ja nicht auf der lohen Flamme), bis beide Stoffe sich verbunden haben, durcheinander rühren, quirlen ꝛc.

Dem Honig „einen Eßlöffel voll süßen Wein auf ein Pfund“ (von Ehrenfels Bzucht 1829 S. 264 f.) oder „den vierten Theil frisch gemolkene süße Schafmilch oder fette Kuhmilch 3 Wochen nach der Kalbung“ (ders. S. 265 f.) zuzusetzen, muß ich widerrathen, weil ich bei meinen vielen deßfallsigen in früheren Jahren gemachten Versuchen von Wein einen Vortheil niemals, gleich Dönhoff (Bztg 1859 S. 134), wahrnehmen konnte, durch Milch aber einmal 5 Stöcke verlor, weil die Milch den Honig in Gährung brachte und die Bienen von einer ruhrähnlichen Krankheit befallen wurden, an der sie starben. Dagegen ist es nach Versuchen von Dönhoff (Bztg 1857 S. 4 f. u. 78) und Bessels (Bztg 1868 S. 42) höchst wahrscheinlich, daß durch Beimischung von Hühnereidotter die Fruchtbarkeit der Königin gesteigert werde „und es wäre daher wohl der Mühe werth, bei der Frühlingsfütterung dem Honige versuchsweise Eidotter beizumischen.“ Redaction der Bztg 1868 S. 42 Anmerk.

Ueber die Wasserbeimischung bemerke ich noch. Der Honig enthält Wassertheile; diese verflüchtigen sich und die Bienen müssen, namentlich wenn der Honig vor der Wiederflüssigmachung stark crystallisirt war, viel Wasser zumischen, um denselben in seine ursprüngliche Beschaffenheit zurückzuversetzen. Mischet man daher Wasser und zwar um so mehr, je crystallisirter der Honig ist, bei, so ist unsere Kunst Natur.

3. Man hüte sich vor ausländischem sog. amerikanischen oder polnischen Tonnenhonig, weil, wie schon auf S. 202 f. gesagt ist, man stets Gefahr läuft, sich seine Stöcke faulbrütig zu machen. Zwar schadet dieser schlechte Honig, wenn er das Faulbrutmiasma nicht in sich trägt, nicht, wie ich aus sicherer Erfahrung weiß (S. auch Trotzmüller Bztg 1862 S. 107), aber Vorsicht ist in allen Dingen gut. Dagegen ist der billige Honig der Lüneburger Heide, der sog. Heidehonig, gerade zur Frühjahrsfütterung nicht genug zu empfehlen, da er eine besondere geistige Kraft besitzt und je älter, schlechter aussehend und säuerlicher schmeckend, desto mehr auf Brutvermehrung, Belebung und Thätigkeit des ganzen Volkes wirkt. Einmal hatte ich Heidehonig, der bereits 10 Jahre alt war, braunschwarz, wie Wagenschmiere (er candirt niemals) aussah und fast gar nicht wie Honig schmeckte, trotzdem aber als Futterhonig außerordentlich wirkte. Ja, gerade dieser alte Honig ist zur Frühjahrsfütterung der beste und die erfahrenen professionsmäßigen Imker der Heide ziehen ihn jüngerem besser aussehenden und besser schmeckenden vor. Wendet man sich an einen renommirten Züchter der Heide, so erhält man ein Certificat über die Gesundheit des Honigs und dann kann man darauf schwören, denn ein Imker, der gefährliche Waare verkauft hätte, wäre unter seinen Zunftgenossen verfehmt und vogelfrei.

Als zwei ganz sichere Imker will ich Dathe zu Eystrup in Hannover und Heinrich Schulze zu Knesebeck bei Wittingen in Hannover bezeichnen, die immer Tausende von Pfunden Honig vorräthig haben und den Centner excl. Emballage, je nach den Handelsconjuncturen, für 10—12 Thaler abgeben, wenn nicht unter ½ Centner begehrt wird.

Schert Jemand höhere Kosten nicht und will er andern noch besseren Honig haben, so empfehle ich für den deutschen Zollverband Wilhelm Günther zu Gispersleben bei Erfurt und für Oesterreich Bernhard Schultz zu Emmerberg bei Wiener Neustadt und Ralf Björn zu Stollhof bei Wiener Neustadt. Alle drei Imker geben, wenn wenigstens ¼ Centner genommen wird, den Centner vortrefflichster Waare, excl. Emballage, für 21 - 24 Thaler.

§ 143.

Die Speculationsfütterung.

1. Da es an sich klar ist, daß die Stöcke je mehr Ertrag liefern werden, desto volkreicher sie schon bei Beginn der Honigtracht sind, so strebten von jeher die intelligenten Züchter dahin, im Frühjahr den Volkreichthum durch Kunst zu steigern. Am wichtigsten ist dies in denjenigen Gegenden, wo die Tracht schon früh sehr reich ist, aber auch früh wieder aufhört, wie z. B. in Thüringen, wo die Haupttracht Anfangs Mai mit der Rapsblüthe beginnt, alle Tracht mit dem Anlegen der Sense an den Roggen vorbei ist. Hier ist frühzeitiger Volkreichthum außerordentlich wichtig, weniger in Gegenden, wo die beste Tracht erst im Juni oder gar Juli beginnt und länger, vielleicht bis tief in den September hinein andauert. In solchen Gegenden haben die Bienen Zeit, sich allmälig ohne menschliche Beihilfe tüchtig zu bevölkern, um die Weide gehörig ausbeuten zu können.

Um nun eine frühzeitigere Volksvermehrung zu bewirken, muß man den Bienen die gehörige Zeit vor dem muthmaßlichen Beginn der Volltracht dasjenige in reichster Menge, wenn sie's nicht selbst haben, reichen, dessen sie bedürfen, um möglichst viele Brut ansetzen zu können. Zu vielem Brutansatz sind sie aber dreierlei benöthiget: Honig, Pollen und Wasser.

Wasser finden die Bienen, ist das Wetter günstig, stets auswärts in hinlänglicher Menge und bei ungünstiger Witterung liefert es ihnen das Tränkglas. Honig haben sie zwar, wenn sie bei der Einwinterung gehörig damit versehen waren, auch noch genug, aber nur vieler dünnflüssiger Honig instigirt zu starkem Brutansatz. Wer daher seine Beuten bei Beginn der Volltracht nach Möglichkeit volkstark haben will, der füttere vom 1. April an, aber ja nicht früher, stark und wiederholt mit sehr dünnflüssigem, etwa ⅖ Wasserzusatz enthaltenden Honig. Nikol Jacob Gründlicher Unterricht rc. 1601 S. 115, von Ehrenfels Bzucht 1829 S. 192 f. Er schafft ihnen so gleichsam eine honigende Natur, eine Tracht durch Kunst, wodurch die Königin Brut in großer Menge ansetzen wird. Der Instinkt, der die Bienen leitet, sich stark zu vermehren, sobald die Blüthen ihre Kelche mit nectarischem Trank credenzen, wird getäuscht, und was der Mensch giebt, nimmt er für Spende der Natur. Daß also zu diesem Zwecke nur flüssiges Futter tauglich ist, leuchtet von selbst ein, und es fragt sich daher nur noch, da der Zeitpunkt des Fütterungsbeginnes bereits angegeben ist, wie viel und welche Stöcke speculativ gefüttert werden sollen.

a. Wie viel soll gefüttert werden? Je mehr, desto besser, doch reichen drei Pfund pro Stock hin.

b. Welche Stöcke soll man füttern? Nur die starken, denn nur diese sind im Stande, viele Brut anzusetzen; was schwache, und wenn man sie noch so reichlich füttert, nicht vermögen. Bei schwachen Völkern ist das Futter, wenigstens theilweise, vergeudet.

Daß die speculative Fütterung in der Weise, wie sie hier gelehrt ist, Volksvermehrung und frühzeitiges Schwärmen hervorbringt, und daß sie daher dem Anfänger, dem an häufigen und möglichst frühzeitigen natürlichen oder künstlichen Schwärmen Alles gelegen sein muß (denn ehe man Honig ernten kann, muß man erst eine Partie Stöcke haben), zu empfehlen ist, leugnet meines Wissens Niemand, wohl aber wird hier und da die öconomische Nützlichkeit der speculativen Honigfütterung bestritten, d. h. es wird in Abrede gestellt, daß das aufgewendete Futter sich bezahlt mache. Leider habe ich nie comparative Versuche mit speculativ gefütterten und sich selbst überlassenen Beuten gemacht und bin daher außer Stande, mit bestimmten Zahlen, die allein entscheiden können, aufzuwarten. Ich dächte aber doch, es läge auf der Hand, daß, wenn man einer Beute durch speculatives Füttern nur 3000 Bienen 10—12 Tage früher verschaffen kann, und diese Bienen gerade bei der üppigsten Weide trachtfähig auftreten, sie auch vermögend sein werden, drei Pfund Honig mit etwas Zinsen zu erstatten. Ja, meines Bedünkens wuchern die Bienen mit ihrem Pfunde besser als der getreue Haushalter im Evangelio. S. von Berlepsch Bztg 1855 S. 17. Die speculative Honigfütterung empfahlen schon Kurella (Prakt. Bzucht 1773 S. 97) u. Riem (Dauerhafte Bzucht 1795 S. 293.)

2. Aber neben vielem flüssigen Honig gehört zum starken Brutansatz erfahrungsmäßig vieler Pollen, den die Bienen in gehöriger Quantität vom Vorjahre her nicht immer besitzen oder jetzt aus der Natur nicht immer herbeizuschaffen im Stande sind. Sie tragen daher bei empfindlichem Pollenmangel verschiedene Surrogate (S. S. 135), namentlich „das in seinen Bestandtheilen dem Pollen nahe verwandte Getreidemehl, ein" (Martin John Ein Neu Bienen-Büchel 1691 S. 54), und es lag daher nahe, den Bienen Mehl als Futter zu reichen. In Südrußland, wo Stände von 600—1000 und mehr Klotzbeuten keine Seltenheit sind, scheint man zuerst die Mehlfütterung angewendet zu haben, wenigstens bekamen die deutschen Imker von dort her die erste Kunde.

Offenbar bedarf es keines Beweises, daß die Mehlfütterung vortheilhaft sei, aber sie hat das Unangenehme, daß sie nur auf isolirten Lagen oder doch wenigstens nur an solchen Orten zweckmäßig ist, wo so gut wie keine fremden Bienen sich im Flugkreise befinden, weil es bis jetzt nicht gelungen ist, die Bienen zu bewegen, das Mehl im Stocke zu nehmen. Füttert man aber im Freien, wo die Bienen das Mehl begierig eintragen, so nehmen nicht blos alle Bienen desselben Flugkreises Theil, sondern man setzt sich auch der Gefahr aus, Räuberei zu veranlassen. Sehr gut sagt Vogel: „Anfänglich gewahrt man, daß sich die Bienen verschiedener Stöcke bei dem Mehle anfallen und mitunter sogar abstechen. Später bemerkt man auf den Waben keine Beißerei mehr, denn die Bienen verschiedener Stöcke lernen sich endlich gegenseitig dulden. Es ist daher nicht zu verwundern, daß die Bienen eines fremden Standes bald mit den eigenen Bienen in die eigenen Stöcke

gehen und, ohne angefallen zu werden, Honig naschen.“ Bzucht 1866 S. 122.

Doch, wo die Lage die Mehlfütterung gestattet, soll sie ja nicht unterlassen werden, und es fragt sich

a. wann soll mit Mehl gefüttert werden? Man beginne mit dem ersten schönen Tage nach der Auswinterung. „Wo freilich viele Erlen, Haselnüsse, Weiden 2c. blühen, ist die Mehlfütterung von geringem Belang und kann nur Ende Februar oder Anfangs März angewendet werden, weil die Bienen, sobald sie sattsam Pollen in der Natur finden, das Mehl nicht mehr nehmen.“ Wernz-Rehhütte privatbrieflich 19/12 1860.

b. Auf welche Weise soll gefüttert werden? Ich nehme einige leere, möglichst tiefe Dzierzonbeuten, stelle solche an windstillen Orten etwa 20 Schritt vom Bienenstande auf, entferne die Thüren, stopfe möglichst alte feste Drohnenwaben an einer Seite voll Mehl, indem ich solches mit der flachen Hand fest in die Zellen einstreiche, und lehne an die drei inneren Wände der Beuten drei Tafeln, mit der vollgestopften Seite auswärts gerichtet, schräg an.

Das Mehl einfach auf den Boden zu streuen, ist nicht zu empfehlen, weil den Bienen auf einem ebenen Körper die Anhaltspunkte zum Fixiren der Füße fehlen, die ihnen auf den Rändern der Zellen gegeben sind. An schönen sonnigen Tagen leeren die Bienen die Tafeln in kurzer Zeit, und ich mußte sie oft an einem Tage drei- bis viermal füllen. Vor dem Wiederfüllen kehre ich die Tafeln um und klopfe mit der Hand den für Bienen ungenießbaren Rückstand, welchen ich als Viehfutter verwende, aus.

Anfänglich wollen die Bienen nicht recht an das Mehl; ich setze daher an dem Tage, wo ich die Mehlfütterung beginnen will, vorher ein Gefäß mit erwärmtem, starkriechendem Honig an die Stelle, an welcher ich Mehl füttern will, nehme den Honig, wenn er recht dicht von Bienen überlagert ist, weg und stelle nun die Mehlwaben in die leeren thürlosen Beuten ein. Die Bienen fallen jetzt auf das Mehl und beginnen bald die Höschenbildung.

Auf diese Weise verfütterte ich z. B. im Frühjahr 1857 gegen 480 Pfund Mehl; wovon jedoch etwa der vierte Theil, die gröberen Bestandtheile des Mehles enthaltend, nicht weggetragen wurde. Nehme ich nun an, es seien 120 Pfund Rücksatz geblieben und 6 Pfund verstiebt (nur sehr wenig konnte verstieben, da die Mehlwaben ganz hinten in den tiefen Beuten standen), so trugen die Bienen 354 Pfund in die Stöcke. Es waren aber 100 Beuten und 6 bäuerliche Strohkörbe, die ich 3 Beuten gleichstellen will, welche trugen; mithin fallen auf 103 Beuten 354 Pfund Mehl oder auf die Beute durchschnittlich etwa 3 Pfund 14 Loth.

Ich bin überzeugt, daß durch diese Fütterung meine Stöcke nicht nur bald sehr volkreich wurden, sondern auch, daß dadurch außerordentlich an Honig gespart wurde. Denn als ich 1857 mit der Mehlfütterung begann, besaßen alle meine Beuten nur noch wenig Honig (1856 war bei mir ein äußerst schlechtes Jahr), und ich hatte mich auf einen Kandiszuschuß von 300 bis 400 Pfund gefaßt gemacht. Der Honig nahm aber von jetzt an nur langsam ab und ich brauchte nur eilf Pfund Kandis zu verfüttern.

Die Sache ist nicht schwer zu begreifen, da das Mehl vielen Zuckerstoff enthält, der bei der Verdauung durch den Magensaft ausgesogen wird. Küchenmeister Bztg 1857 S. 257. Vergl. auch Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 256.

Bei der Mehlfütterung gewähre man den Bienen aber auch zugleich Wasser, dessen sie jetzt besonders viel bedürfen, nur stelle man die Wassergefäße in einiger Entfernung vom Mehle, und nicht etwa, wie Bartels (Bztg 1858 S. 79) räth, zwischen dem Mehle auf; sonst würde das Wasser bald Kleister werden, indem der feine, durch das Schwirren der Bienen sich bildende Mehlstaub auf die Wasserflächen niederschlagen müßte. Auch ist die Voraussetzung Bartels, die Bienen sögen Wasser ein, um mittels desselben das Mehl zu Höschen zu ballen, unrichtig. Denn bei der Höschenbildung verwenden die Bienen flüssigen Honig, wie man sich genau durch den Honigbeigeschmack des in den Zellen stehenden Mehles überzeugen kann. Eine Biene, die jetzt Wasser trägt, trägt auf demselben Ausfluge kein Mehl, und eine Biene, die Mehl trägt, trägt kein Wasser. Das Wasser wird eingetragen, um den Honig zu verdünnen, damit er zur Speise und zur Futtersaftbereitung tauglich werde. Von diesem wasserverdünnten Honig, den man im Frühjahr in der unmittelbaren Nähe des Brutnestes stehen sieht, nehmen dann diejenigen Bienen, welche Mehl oder Pollen tragen wollen, etwas zu sich, um es als Klebmittel bei der Höschenbildung durch den Mund wieder von sich geben zu können. S. von Berlepsch Bztg 1858 S. 80.

c. Mit welchem Mehle soll gefüttert werden? Ich habe bisher nur mit Roggen- und Weizenmehl gefüttert und das Weizenmehl vortheilhafter gefunden, weil die Bienen bei dem Roggenmehl weit mehr Rückstände ließen. Je feiner (Helene Lieb Bztg 1859 S. 173) das Weizenmehl war, desto vollständiger wurde es weggetragen. Kindler empfiehlt Hafermehl als das beste und vortheilhafteste. S. Bztg 1857 S. 257. Er mag recht haben, da das Hafermehl das süßeste ist. S. Bartels Bztg 1858 S. 79.

Ich fordere alle Bienenzüchter auf, darüber nachzudenken und Versuche zu machen, ob die Bienen zu bewegen sein dürften, das Mehl im Stocke zu nehmen. Denn nur dann erst wäre die Sache von erheblichem practischen Nutzen.

§ 144.

Honigsurrogate.

Wie die Bienen bei Mangel an Honigtracht alle Süßen, deren sie habhaft werden können, eintragen, so kann man sie im Nothfalle auch mit jeder Süße füttern. Hier will ich nur die vier gewöhnlichsten Surrogate ganz kurz erwähnen.

1. Candiszucker.

In der ersten Auflage dieses Werkes und sonst habe ich die von Weigel (Bztg 1845 S. 13) erfundene Fütterung mit ganzen Candisstücken sehr empfohlen, bin aber seitdem durch weitere Erfahrungen belehrt worden, daß

man zu dieser Fütterung nur dann seine Zuflucht nehmen soll, wenn man Honig durchaus nicht zu beschaffen weiß. Sehr wahr sagt Dzierzon: „Bei Candisfütterung im Frühjahr sei man ja vorsichtig, weil die Bienen nicht gehörig Brut ansetzen und schwache Völker deshalb leicht ausziehen.“ Bztg 1861 S. 46 und 1862 S. 73.

2. Malzsyrup.

Nach Thaller (Bztg 1862 S. 119 f.) soll er im Frühjahr unschädlich sein. Ich selbst habe keine Erfahrung.

3. Kartoffelsyrup.

Nach Rothe (Bztg 1862 S. 147), Kaden (Ebend. S. 274 f.) und Anderen soll er im Frühjahr unschädlich sein, ich weiß aber einen Fall, wo ein Bienenzüchter von 11 Stöcken, die er mit diesem Zeuge gefüttert hatte, 8 verlor.

4. Traubenzucker.

Schon die Alten kannten die Fütterung mit Traubenzucker; denn „eingedickter Mostsaft und Rosinen, welche Substanzen Virg. Georg. IV, 268 sq. als Futter empfiehlt, was sind sie anders als Traubenzucker?“ Küchenmeister Bztg 1860 S. 215. Noch heute wird in Italien viel Traubenzucker aus Weinbeersaft gemacht, indem man den Most mit Kalk oder Marmor versetzt, um die Weinsäure zu entfernen und dann zur Trockniß eindickt. Solcher Zucker, bei der Fütterung mit 1/3 Wasser aufgelöst, wird in Italien häufig mit bestem Erfolg angewendet. Dagegen ist unser in Deutschland im Handel befindlicher sog. Traubenzucker nicht aus dem Safte der Weinbeeren, sondern aus Kartoffelstärke und Schwefelsäure hergestellt. S. Blume Bztg 1862 S. 275. Mit diesem Zeuge gefüttert sterben die Bienen im Winter regelmäßig und im Frühjahr werden sie leicht von einer ruhrähnlichen Krankheit befallen. S. Masbaum Bztg 1862 S. 273 f. und Weitzel Ebend. S. 274.

Ich warne gegen alle Surrogate und empfehle den naturgemäßen Honig.

Cap. XXVIII.

Der Frühlingsschnitt.

§ 145.

Historische Einleitung.

1. Die alten Bienenzüchter schnitten im Frühjahr, wenn „die Kätzchen der Palme“, d. h. die männlichen Blüthen der Sahlweide, im Begriff standen, sich zu öffnen, fast allen im Haupte des Stockes und sonst wo befindlichen Honig weg, weil sie Honig nicht anders zu gewinnen wußten und hauptsächlich „damit die Bienen nicht so viel fräßen.“ Ebenso wurde unten im Stocke alles Wachs weggeschnitten „bis auf die Milch“, d. h. bis der weißliche, milchähnliche Saft der älteren Larven und jüngeren Nymphen am Zeidelmesser klebte, oder in Tropfen hervorquoll, wenn, wie fast immer, bei dem Durchschneiden der Brutwaben Zellen sich zusammenquetschten „weil man auch Wachs haben (ernten) müsse“ und weil die Imker des Glaubens waren, die Bienen würden durch den scharfen Schnitt „fleißiger, schwärmten früher und brächten mehr“, scl. Ertrag.

Diese Behandlungsweise, durch welche die Bienen in der Mitte des Stockes mit einem Reste, etwa 2/5, ihres Wachsgebäudes „zwischen Himmel und Erde schweben“; wo die Kälte von unten ungehindert auf sie eindringt, die Wärme aber als die leichtere Luft fortwährend aus ihrem Herzen entweicht; wo sie der Mittel, gehörige Brut anzusetzen und zu ernähren, beraubt und vom Hungertode, wie vom Schwerte des Damocles, bedroht sind — ich sage, eine solch rohe bornirte Methode ließ, wo sie herrschte, die Bienenzucht nirgends sicheren Fuß fassen und sich ausbreiten, und sie ist es, die das in den meisten Gegenden Deutschlands gäng und gebe Sprichwort „bald reich, bald arm, bald gar nichts“ erzeugte.

In den Landen, in welchen die Bienenzucht als wirklicher Oeconomiezweig betrieben wird, ist sie, soviel ich aus Erkundigungen bei alten Professionsimkern (die Literatur bietet nichts) erfahren konnte, niemals gebräuchlich gewesen — sehr begreiflich, weil sonst die Bienenzucht ein Oeconomiezweig eben nicht hätte werden können. Im Lüneburgschen z. B. schneiden die Imker Honig gar nicht und leeres Wachs unten nur so viel weg, um ein ganz schmales flaches Futtertrögelchen unterschieben zu können; in Polen und Ruß-

land, wo die Klotzbeute allgemein gebräuchlich ist, wird wenigstens das Haupt unberührt gelassen und die Brut sorgsamst geschont; in Krain, Kärnthen, der Bukowina und dem Banat wird gar nicht geschnitten.

2. Es dürfte interessant sein, zu erfahren, a. wie gerade die Imker derjenigen Lande, in welchen die Natur der Bienenzucht weniger günstig, ja sogar oft ungünstig ist, zu einem so vernunftlosen Tractiren ihrer Stöcke kamen und b. wie es möglich war, daß die Bienen daselbst nicht schon vor Jahrhunderten ausgestorben sind.

Zu a.

Von der Literatur ist man auch hier verlassen; denn Nikol Jacob, der erste deutsche Schriftsteller über Bienenzucht nach Erfindung der Buchdruckerkunst, kennt den Schnitt schon und polemisirt nur gegen den frühen, scharfen und geizigen, ohne den Schnitt an sich bestimmt zu verwerfen. S. dessen Gründlicher Unterricht rc. Ausgabe von 1601 S. 75 f., wo es heißt: „Die in der Fasten das Gewirk kurz beschneiden, von denen gilt das Sprichwort:

„Wer die Schafe früh beschiert,
Schindet gut, weil viel krepirt."

Mit diesen Worten verwirft er nur den frühen und scharfen Wachsschnitt, und beim Honigschnitt widerlegt er nur die falsche Ansicht, als wären die Bienen „Schlemmer" und räth, da man nicht wissen könne, was für Witterung komme, zu nur mäßigem Honigentnehmen, „weil die Bienen nichts unnütz verthun." Auch die nächstfolgenden Schriftsteller eiferten nur gegen den frühen, scharfen und geizigen Schnitt und gegen den Wahn, als verpraßten die Bienen viel, wenn sie viel hätten, oder würden faul. So z. B. Höfler 1614 bei Schroth Rechte Bienenkunst 1660 S. 152: „Große Honigvorräthe machen die Bienen nicht faul." Martin John Ein Neu-Bienen-Büchel 1691 S. 8 f. und 12: „Ich halte es für das beste Mittel, die Stöcke zum baldigen, resp. überhaupt zum Schwärmen zu bringen, wenn man sie weder scharf noch früh beschneidet. Denn im alten Gewirk können sie sich schnell verstärken, weil sie warm sitzen und die Brut durch Wärme befördert wird. Auch der Honig, den man ihnen über Bedarf läßt, ist nicht verloren, denn sie zehren Nichts übrig." So und ähnlich geht es fort bis gegen das Ende des 18. Jahrhunderts, und nur aus dem Totaleindrucke, den der Leser aus den Werken empfängt, wird es mehr als wahrscheinlich, daß — wer sollte es glauben? — ein Humanitätsgrund diese Inhumanität gegen die Bienen hervorrief, und daß die Schriftsteller, bei allem sichtbaren Widerwillen gegen den Schnitt, sich doch scheuten, ihn entschieden zu verwerfen, weil sie **das Tödten** der überschüssigen Völker im Herbste nicht empfehlen wollten. Das Austreiben der überzähligen Völker und das Zubringen derselben zu den zu überwinternden kannte man nicht, tödten wollte man nicht, und so schnitt man im Frühjahre.

Das Tödten der überschüssigen Völker im Herbste, ein wahrhaft hoch rationales Verfahren gegen den unsinnigen Frühlingsschnitt, wurde zuerst in den Klöstern als „eine Barbarei" unterlassen. So wird z. B. in der [Chr]onik der Abtei Georgenthal (cod. Goth. Nr. DCXI vol. III pag.

277 sqq.) erzählt, der Abt habe den frater apiarius (Laienbruder Bienenwärter), welcher 8 Bienenstöcke abgeschwefelt, für jeden Stock einen Tag fasten lassen „quia inhumanum esset et barbaricum sanctoque plane indignum coenobio, laboriosas apes occidere, quae jure fructibus suis hieme partim vescerentur“ (weil es unmenschlich, barbarisch und eines geheiligten Klosterortes gänzlich unwürdig wäre, die fleißigen Bienen zu tödten, welche ein Recht hätten, einen Theil ihrer Früchte Winters zu genießen). Man achte auf das partim (einen Theil); in diesem adverbio liegt ex adverso der Frühlingsschnitt. Nur einen Theil ihrer Vorräthe sollen sie im Winter verzehren, den andern Theil im Frühjahr dem Kloster abgeben.

Nach der Reformation waren es die protestantischen Pastoren, in deren Händen in Mittel- und Norddeutschland, wo hauptsächlich der Frühlingsschnitt blühte und blüht, die Literatur der Bienenzucht bis auf die jüngste Zeit fast ausschließlich lag, die dieses unglückliche Erbe der ihnen sonst so verhaßten Altvorderen antraten.

Zu b.

Daß bei einer so scheußlichen Maltraitage die Bienen in den qu. Gegenden nicht schon seit Jahrhunderten ausgestorben sind, erklärt sich dadurch, daß immer ein Theil der Imker beim Abschwefeln der überflüssigen Völker „der besten und der schlechtesten“ blieb und lieber in manchen Jahren nichts erntete, als schnitt. Diese Imker waren es denn auch, die, wenn die Beschneider ihre Stände todt geschnitten hatten, wieder mit einigen Stöcken aushalfen und die Bienenzucht bis auf den heutigen Tag erhielten. Das Tödten der Bienen hat, meiner innigsten Ueberzeugung nach, die Bienen in Gegenden ohne Spätsommertracht leben lassen.

Der alte Jacob Schulze sagte mir oft: „Nichts hat mir so viel eingebracht als das Beschneiden“, das sollte heißen: Wenn Andere ihre Stöcke durch den Schnitt verloren haben, müssen sie von mir kaufen und zahlen, so viel ich haben will. „Dann habe ich sie im Sacke“, setzte er lächelnd hinzu.

4. Lucas (Unterricht zur Bzucht 1794 S. 9) sagt schon: „Mancher große Bienenstand ist allein durch den frühen und scharfen Schnitt zu Grunde gegangen.“

In Thüringen, meinem Vaterlande, war „das Beschinden der Stöcke“ (Vogel Bztg 1861 S. 105) im höchsten Flor, bis Busch mit Schrift, Wort und Beispiel diesen Greuel beseitigte, und ich kann nicht umhin, zwei Illustrationen zu dem Lucasschen Satze aus meinem Geburtsorte Seebach bei Langensalza unter genauer Nennung aller Namen anzuführen, damit Jeder, der etwa Zweifel in mein Referat setzen sollte, sich durch briefliche Anfragen Gewißheit verschaffen könne.

a. Im Frühjahr 1824 besaß der Anspänner Gottlob Richter 26 Strohkörbe. Sie wurden, als „die Palmen“ zu blühen Miene machten, in obig beschriebener Weise beschnitten und „der große und kleine Backtrog voll Honig und über zwei Spreukörbe voll Wachs“ gewonnen. Frühjahr und Sommer 1824 waren regnerisch und kalt und im Frühjahr 1825 lebte nur noch ein einziges Volk. Dieß wird auf Verlangen bezeugen der Sohn, Heinrich Richter, Schulze emeritus zu Seebach.

b. Im Frühjahr 1837 hatten der Schulze August Hirt und der Schenkwirth Jacob Atzrodt einen gemeinschaftlichen Stand von 48 Strohkörben, die fast sämmtlich im vorzüglichsten Zustande sich befanden, weil das Jahr 1836 ungewöhnlich günstig gewesen war. Bei dem Schnitt am Ende des Märzes 1837, den Atzrodt, da Hirt auf dem Todtenbette lag, allein vornahm, gab es so vielen Honig, daß Atzrodt, ein freundlicher wohlgesinnter Mann, den Buben, die neugierig und lüstern über dem Zaune weg dem Beschneiden zusahen, große Stücke Honig reichte. Schon in den ersten Tagen des April trat rauhe Witterung ein, gegen Abend des 8. begann es zu schneien und schneite bei völligster Windstille ohne alle Unterbrechung fast 37 Stunden fort, so daß der Schnee überall ganz gleichmäßig 3 Fuß 3³/₄ Zoll hoch lag. Merkwürdiger Weise trat auch noch Frostwetter bis 6 Grad ein, und erst am 17. begann das Thauwetter. Am 5. Mai besuchte ich Atzrodt und fand zu dessen Schrecken bereits 17 Völker todt. Er sagte, er wolle verflucht sein, wenn er im nächsten Frühjahre wieder schnitte. Und der gute Mann hielt getreulich Wort. Denn nach dem naßkalten Sommer 1837 gab es im Frühjahr 1838 nichts mehr zu schneiden, weil auch nicht ein einziges Volk mehr lebte.

Dieß werden auf Verlangen bezeugen der Obgenannten Söhne, der Anspänner Friedrich Hirt zu Seebach und der Einwohner Christian Atzrodt daselbst.

5. Nachdem mehrere intelligente Bienenzüchter des vorigen Jahrhunderts, z. B. Eyrich (Plan ꝛc. 1768 S. 193 f), namentlich aber seit dem Anfange dieses Jahrhunderts von Ehrenfels (Bzucht 1829 S. 125 ff.), gelehrt hatten, daß man die größt mögliche Honigmasse ernte, wenn man, statt wie bisher Untersätze, Aufsätze gebe, diese nach dem Ende der Tracht honiggefüllt abhebe und die Bienen der überzähligen Stöcke im Herbste, nachdem alle Brut ausgelaufen sei, nicht tödte, sondern mit ihnen die zu überwinternden Mutterstöcke verstärke, wurde von allen nur einigermaßen intelligenten Imkern der Frühjahrsschnitt, sowohl der Honig- als auch der Wachsschnitt, als schädlich und irrational erkannt und aufgegeben.

Da kam im Jahre 1845 die neue Aera durch das Auftreten Dzierzons, und Niemand in der Welt wird bestreiten wollen, daß ich der Erste war, der seine gigantische Größe erkannte und laut verkündigte. Dieß ließ mich aber nicht zum gedankenlos bewundernden Nachbeter werden, sondern ich erkannte alsbald weiter, daß, wie einst der Weltheiland zwei Naturen, eine göttliche und eine menschliche, in einer Person vereinigte, man auch bei dem erschienenen Imkerheiland zwei Naturen, eine theoretische und eine practische, streng zu unterscheiden habe. In der Theorie, fast möchte ich sagen, göttlich unfehlbar, ist er in der Praxis, wie wir Alle, ein gar oft fehlbarer Mensch. So fehlte er auch gewaltig, als er den bereits von allen intelligenten Züchtern längst aufgegebenen Frühlingsschnitt wieder empfahl. Ich glaubte, er sei durch den in seiner Heimat allgemein üblichen Schnitt der Klotzbeuten in dem Irrthum befangen geblieben, da seine ersten Schriften klar erkennen ließen, daß ihm die Kenntniß der apistischen Literatur gänzlich abging und er nur ein bisher nicht gesehener genialer Autodidact war, und meinte, es bedürfte weiter Nichts, um ihn eines Bessern zu belehren, als

einer klaren Exposition der Schädlichkeit und Widernatürlichkeit des Frühjahrsschnittes. In der Bztg 1855 S. 13 ff. unterzog ich mich dieser Arbeit; aber, aber Dzierzon vermerkte es sehr übel, vertheidigte von nun an den frühesten und schärfsten Schnitt in einer Weise, die alles glaubliche Maß überschritt (S. z. B. Bztg 1857 S. 25, 27 f. und 62), und hält bis heute die Richtigkeit dieser Lehre aufrecht, wenn er auch seine schroffsten Behauptungen bereits bedeutend gemildert hat. S. z. B. Bztg 1866 S. 234.

Natürlich konnte es nicht fehlen, daß auch Andere, sich unter einer solchen Aegide sicher wähnend, für den Schnitt auftraten, denn „wenn die Könige bau'n, haben die Kärner zu thun." Es übriget mir daher nichts, als das leidige Thema nochmals mit aller Gründlichkeit zu discutiren und vor Allem den Honigschnitt vom Wachsschnitt scharf zu unterscheiden.

§ 146.

Der Frühlingshonigschnitt.

1. Eigentlich ist das Wort „Schnitt" als der Zucht mit unbeweglichen Waben angehörig, ungehörig in diesem Buche, weil in ganz Deutschland sicherlich auch nicht ein einziger Imker existirt, welcher im Frühjahre (oder sonst zu einer Zeit) honiggefüllte oder leere Waben aus einem Rähmchen (mit dem bloßen Stäbchen habe ich nichts zu schaffen) „schnitte." Denn die wenigen Imker, welche den Frühlingsschnitt noch für vortheilhaft halten, nehmen z. B. aus einer Beute, welche im Brutraume 20 Rähmchen zählt, 10—12 heraus und hängen dafür ebenso viele, mit nur kleinen Lehrwachsstreifen versehen, ein. Die Sache selbst bleibt die gleiche; denn ob ich die Waben mit dem Messer wegschneide, oder mit den Fingern, einer Wabengabel 2c. wegnehme, ist ein und dasselbe. Des herkömmlichen Sprachgebrauchs wegen will ich jedoch die Ausdrücke „Schnitt und schneiden" beibehalten.

2. Gegen den Frühlingshonigschnitt ist nichts einzuwenden, a. wenn Honig wirklich überflüssig ist und man so viel läßt, daß auch bei nachfolgender länger andauernder schlechter Witterung die Bienen nicht Mangel leiden können und b. wenn die durch den Schnitt, resp. das Entnehmen der Honigrähmchen, gemachten Lücken im Haupte durch Einhängen von Rähmchen mit leeren Waben sofort wieder gefüllt werden. Denn soll auch die ordentliche Honigernte gleich nach dem Ende der Tracht gemacht werden, so liegt doch kein Grund vor, weshalb man überflüssigen Honig nicht auch zu andern Zeiten entnehmen sollte. Ja, es ist sogar rational, weil überflüssiger Honig nur zwecklos Platz absorbiren würde. Auch Dzierzon verlangt richtig das sofortige Wiederausfüllen des entstandenen leeren Raumes, „weil sonst das Brutlager abgekühlt und der Stock in seiner Entwicklung zurückgebracht würde". Rat. Bzucht 1861 S. 265. Wenn er aber andererseits den alten Irrthum wieder auffrischt, „daß bei überflüssigem Honig die Bienen viel stärker zehrten, weil sie, um leere Zellen zur Brut zu gewinnen, Honigzellen aufbrechen und räumen müßten, da sie neue zu erbauen keinen Platz hätten, mithin vielen Honig vergeudeten" (Bztg 1857 S. 25 und 62), so ist zu antworten: Fehlt es den Bienen wegen zu großen Honigvorraths

an Brutzellen, so beschränken sie die Brut, d. h. sie setzen gerade so viel Brut an, als die leeren Zellen erlauben, niemals aber zehren sie stärker und räumen Honigzellen deshalb aus, um größeren Platz zum Brutansetzen zu gewinnen. Müßten dann nicht alle volkreichen, mit kräftigen Königinnen versehene „Pudelmützen", denen stets der gehörige Raum zum Brutansetzen fehlt, im Frühjahr ihr Bischen Honig schnell vergeuden und verhungern? Und doch sehen wir sie, wenn sie Michaeli 30 Pfund Bruttogewicht haben, fast immer ohne alle Beihilfe die neue Tracht erleben! Oftmals habe ich im März und April sog. Honigklötze (d. h. Stöcke, die im Verhältniß zu ihrem Lichtenraume ungewöhnlich viele Tafeln mit Honig gefüllt, nur wenige leer haben) von acht zu acht Tagen gewogen und mich überzeugt, daß sie nicht nur nicht mehr, sondern bedeutend weniger zehrten als Stöcke, die viel leeres Wachs hatten. Ganz bienennaturgemäß! Denn Stöcke mit vielem leeren Wachse, vorausgesetzt, daß sie eine rüstige Königin, gehöriges Volk und hinlänglichen Honig haben, setzen mehr Brut an und verbrauchen deshalb mehr Honig, als Stöcke, denen es an Brutzellen gebricht, weil die Ernährung der Brut vielen Honig erfordert. Ebendeshalb verbrauchen den meisten Honig honig- und sehr volkreiche Stöcke, die zugleich auch viel leeres Wachs haben, weil dann Brutansatz und, dem correspondirend, Honigconsumo enorm sind. Ein solcher großer Stock wurde bei mir im April 1848 fast 15 Pfund leichter, gab aber schon am 11. Mai einen freiwilligen, 6 Pfund 3 Loth schweren Schwarm. War der verbrauchte Honig wohl vergeudet? Von Berlepsch Bztg 1857 S. 25 f. Anmerk. 3. Vergl. auch Kleine Ebend. S. 318. a lin. 5.

§ 147.

Der Frühlingswachsschnitt.

Vorbemerkungen.

1. Werde ich alle Gründe, die aus der Kostspieligkeit der Wachsproduktion gegen den Frühlingswachsschnitt hergenommen sind, unberücksichtigt lassen, weil gewiß kein Leser dieses Buches Wachs wegschneiden wird, um es, wie weiland Gottlob Richter und Jacob Atzrodt, einzuschmelzen, sondern nur, um es später auf diese oder jene Weise wieder für die Beuten zu verwenden. Und wenn Dzierzon (Bztg 1861 S. 89 und Rat. Bzucht 1861 S. 265) sagt: „Der Frühlingsschnitt ist selbst dann zu empfehlen, wenn man von den gewonnenen Tafeln auch weiter keinen Gebrauch zu machen weiß, als sie des Wachses wegen einzuschmelzen", so kann billig die Widerlegung einer solchen Behauptung heute nicht mehr erwartet werden.

2. Versteht es sich von selbst, daß bei dem Beschneiden nur von brutleerem Wachse die Rede sein kann. Freilich ging Dzierzon so weit, daß er auch das brutbesetzte Wachs theilweise (Bztg 1848 S. 4) oder auch sämmtlich bis zum Honig hinauf (Bztg 1857 S. 27 f. und Rat. Bzucht 1861 S. 265) wegzuschneiden empfahl; doch auch diese Behauptung hat keinen Anspruch auf wissenschaftliche Discussion. Sie war eben in der Hitze des Gefechtes gethan und in ihrer Tragweite nicht erwogen worden. S. Scholtiß Bztg 1852 S. 101 f. und Kleine Bztg 1857 S. 219.

3. Der Frühlingswachsschnitt besteht nach den Gegnern in dem Wegschneiden von 1/2 bis 3/5 des gesammten Wachsgebäudes von unten nach oben zur Zeit der Sahlweidenblüthe, also in Mittel- und Norddeutschland in der Regel gegen Ende März oder Anfangs April. Denn nur wenn die Bienen unterhalb des Brutnestes hängen, soll der Schnitt so wunderthätig sein. Dzierzon Bztg 1861 S. 90 und Rat. Bzucht 1861 S. 265.

4. Thut es mir leid, aussprechen zu müssen, daß die Vertheidiger des Frühlingswachsschnittes den Streit in der Bienenzeitung und sonst unwissenschaftlich und, fast möchte ich sagen, unehrenhaft geführt haben. Denn statt meine, des Grafen Stosch und Anderer Gründe gegen diesen Schnitt zu widerlegen, hat es nach der auch bei politischen Disputen so beliebten Manier gefallen, sie zu ignoriren und sich in hohlen Phrasen und ganz unmotivirten Behauptungen, als handle es sich um ein funkelnagelneues Thema, zu ergehen. Dieß verbitte ich mir für die Folge: entweder Wissenschaft oder Geschwätz; letzteres aber ohne mich.

5. Mit alleiniger Ausnahme Dzierzons sind sämmtliche Koryphäen, insofern sie sich ausgesprochen haben, gegen den Frühlingswachsschnitt: Kleine Bztg 1857 S. 219 und 1866 S. 24, Graf Stosch Bztg 1858 S. 222f. und an vielen anderen Stellen, Wernz-Rehhütte Bztg 1860 S. 177, Vogel Bztg 1861 S. 105, Klein-Tambuchshof Bztg 1861 S. 205, Günther, Dathe Privatbrief vom 31. Januar 1868 und Köhler, welcher in einem Schreiben vom 5. Febr. 1868 seine frühere Ansicht als irrthümlich zurücknimmt und vollkommen mit mir und dem Grafen Stosch übereinstimmt. Wie daher Dzierzon in der Bztg 1861 S. 3 sagen konnte: „Ueber die Nützlichkeit des scharfen Frühlingsschnittes herrscht jetzt unter den Bienenzüchtern ziemlich eine Stimme“ begreife ich nicht.

6. Die Ausflucht, welche Einige, in neuerer Zeit auch Dzierzon (Rat. Bzucht 1861 S. 266 und Bztg 1866 S. 234), machen, der Schnitt sei allerdings für Gegenden mit früh beginnender aber auch früh wieder endender Tracht unräthlich, dagegen räthlich für Gegenden mit Spätsommertracht, ist unstichhaltig. Vogel Bztg 1861 S. 105, Klein-Tambuchshof Ebend. S. 205. Schon von Ehrenfels (Bzucht 1829 S. 172), der in dem paradiesischen, in der Regel von Mitte April bis Ende September reiche Tracht bietenden Emmerberger Thale imkerte, verwirft den Frühlingsschnitt. Ja, er ist für alle Gegenden, die honigärmsten sowohl als die honigreichsten, irrational, nur ist der Schade je honigärmer die Gegend und ungünstiger der Sommer (besonders die ersten 4 Wochen nach dem Schnitt), desto größer und in die Augen springender. In honigreichen Gegenden und in günstigen Sommern merkt man den Schaden weniger. Der obberührte Jacob Atzrodt hatte in den Jahren 1834, 35 und 36 gerade so, wie 1837, geschnitten. Da aber das Jahr 1835 gut, die Jahre 1834 und 1836 ausgezeichnet waren, so kam er doch auf 48 Stöcke, die er in dem einen Mißjahre 1837 sämmtlich durch den Schnitt vernichtete. Treffend sagt Dathe in dem eben angezogenen Privatschreiben an mich: „Wer die Völker im Brutraume beschneidet, dem ist das Leben der Bienen, wenigstens in seiner Ausnutzung auf möglichst großen Honiggewinn, unklar. Denn aller anderen Gründe, die gegen den Frühlingswachsschnitt gen Himmel schreien, zu geschweigen, reicht

das unausbleibliche massenhafte Drohnenhecken in beschnittenen Stöcken hin, um den Schnitt für öconomisch unrichtig einzusehen. Beim Mobilbau reducirt sich der ganze Streit wegen des Frühlingswachsschnittes auf die Frage: Ist es öconomisch richtig, resp. vortheilhaft, die Bienen im Brutraum bauen zu lassen, wenn man die nöthigen Waben, um dieß vermeiden zu können, besitzt? Wer mit Ja antwortet, ist ein schlechter Practiker."

7. Ich muß, will ich offen sein, bekennen, daß ich glaube, es werde mehr auf dem Papier als auf den Bienenständen geschnitten. Meine Menschenkenntniß nämlich läßt mich ziemlich verständlich zwischen den Zeilen lesen und deshalb weiß ich, daß Vogel Recht hat, wo er sagt: „Wenn behauptet wird, das Nichtbeschneiden sei nachtheilig, so muß man fast glauben, so Widersinniges sei nur aus leerer und verwerflicher Oppositionslust ersonnen worden." Bztg 1861 S. 105. Ja, ja, man weiß längst, daß man geschlagen ist, aber das liebe Ich läßt ein frankes Bekennen des Irrthums nicht zu. S. Graf Stosch bei von Berlepsch im Bienenkalender 1868 S. 76 f. Ein Beispiel: In der Bztg 1859 S. 2, wo Dzierzon den nur 15 Zoll hohen Zwilling vertheidigt, sagt er wörtlich: „Das Volk liegt bald im Frühjahr auf dem Boden, gewinnt hier, weil die warmen Dünste davon verdichtet werden und er stets feucht sich hält, am bequemsten die nöthige Feuchtigkeit, kann herabgefallene Brocken verzuckerten Honigs, vorgelegte Stücke Candis oder krystallisirten Futterhonigs bequem auflösen, die Wohnung bequem reinigen, auch einen verhältnißmäßig größeren Raum besetzen und erwärmen, indem der Boden des Stockes, **bis auf welchen der Bau herabreicht,** Hunderte und Tausende von Bienen ersetzt, welche sonst unter dem Bau hängen müßten, um die Brut gegen den Andrang der kalten Luft von unten zu schützen." Hier spricht Dzierzon, freilich unbewußt und ungewillt, die Schädlichkeit des Frühlingswachsschnittes indirect so bündig und überzeugend aus, wie es besser gewiß Niemand vermag. Theuerer Herr Pfarrer! Lassen Sie endlich ab von einer Opposition, in welche Sie sich durch mich treiben ließen, in welcher Sie sich aber absolut nicht länger mehr halten können, und denken Sie an Sir Robert Peels schöne Worte, welche er 1829 dem Parlamente zurief, als die hartnäckigen Tories die Emancipation der Katholiken abermals vertagen wollten: „Was wir doch einmal thun müssen, das lassen Sie uns heute thun, heute noch vor dem Schlafengehen."

8. Die Gründe der heutigen Vertheidiger des Frühlingswachsschnittes gipfeln sämmtlich in dem einen Grunde, aus welchem schon die alten Züchter ihre Stöcke beschnitten, nämlich daß durch den scharfen Frühlingsschnitt der Fleiß der Völker bedeutend gesteigert werde, die Königin in Folge dessen mehr Brut ansetze und in weiterer Folge die Stöcke früher honigreich und schwärmgerecht würden, in summa einen höheren Ertrag lieferten. So Dzierzon Bztg 1848 S. 3, 1851 S. 59, 1857 S. 28, Rat. Bzucht 1861 S. 262 f. und an unzähligen anderen Stellen, Brüning Bztg 1849 S. 22, Suda 1855 S. 145, Scholz 1856 S. 81 f., 1860 S. 167 und 188 f., Thieme 1857 S. 224, Schiller 1856 S. 81 f., Tietze 1860 S. 167, Röstel

1861 S. 56, Obed 1860 S. 84 und 1861 S. 188, Trotzmüller 1864 S. 72 und Köhler (vor seiner Bekehrung) 1860 S. 161 f.

Mit diesem einen Grunde steht und fällt der Frühlingswachsschnitt; alle anderen Gründe dafür und dagegen sind nur nebensächliche. Es muß daher vor Allem dieser Cardinalirrthum widerlegt werden. Also

§ 148.

Der Frühlingswachsschnitt macht die Bienen nicht fleißiger und erhöht in Folge dessen den Ertrag nicht, sondern mindert ihn beträchtlich.

1. Obwohl die Frühlingsschnittler sich selbst hätten sagen sollen, daß der qu. Streitpunct nicht durch bloßes Raisonnement, sondern nur durch wiederholte und mit größter Exactität durchgeführte comparative Experimente endgiltig entschieden werden könne, hielten sie es doch für hinreichend, a priori zu disputiren, sich „auf ihre Erfahrung" zu berufen, ihre Autorität zu interponiren und höchstens en passant diese oder jene zufällige Vorkommenheit vag zu referiren. S. z. B. Scholz Bztg 1856 S. 82. Das ist freilich sehr bequem, aber eben so unwissenschaftlich, sintemalen Jeder, der schreiben kann und nicht gerade Häckerling im Kopfe hat, leicht ein paar Seitchen vollschmiert, während das allein maßgebende Experiment viele Zeit und viele Geduld erheischt, auch nicht unerhebliche materielle Opfer bedingt.

2. Ich hatte mich längst den verschiedensten Experimenten unterzogen, die alle ohne Ausnahme gegen den Frühlingswachsschnitt ausgefallen waren. Zwei theilte ich in der I. Aufl. S. 333 mit. Außer mir hatte, meines Wissens, nur noch der Graf Stosch das Experiment befragt. Auch dessen gleichresultatliche Forschungen sind l. l. S. 334 zu lesen. Der Graf und ich glaubten, die Sache sei nun endlich entschieden und man würde die Segel streichen. Aber wie sollten wir uns täuschen! Auf der IX. Wanderversammlung zu Hannover wurde in Privatcirkeln unseren Versuchen alle Beweiskraft abgesprochen, „weil der Schnitt von uns nicht zur rechten Zeit gemacht worden sei und weil wir die weggeschnittenen Waben den Völkern zur honigreichsten Zeit nicht wiedergegeben hätten." Waren auch diese Einwendungen an sich belanglos, so mußte doch vom Standpuncte der Gegner aus ihre Berechtigung anerkannt werden. Deshalb beschlossen der Graf und ich, im nächsten Jahre 1861 nochmals ausgedehnte Versuche anzustellen.

3. Versuch des Grafen Stosch, mitgetheilt in der Bztg 1862 S. 3 f.

Insoweit dieser überaus exacte Versuch für den Ueberschriftssatz des § 148 beweisend ist, war er folgender:

a. Drei starken Beuten wurden im Frühjahre sämmtliche brutleere Waben genommen und zur Zeit der reichsten Tracht in die Honigräume zurückgegeben. S. l. l. S. 4 Spalte 1 a lin. 1.

Der Ertrag war

α. 155 Pfd. Honig, à 5 Silbergroschen	25 Thlr.	25 Sgr.
β. 5³/₅ Pfd. Wachs, à 15 Sgr.	2 „	24 „
Summa	28 Thlr.	19 Sgr.

S. l. l. S. 5 Spalte 1 Abth. II.

b. Drei gleich starke Beuten blieben unbeschnitten und erhielten zur Zeit der reichsten Tracht Rähmchen mit kleinen Lehrwachsstreifen in die Honigräume eingehängt.

Der Ertrag war

α. 175 Pfd. Honig, à 5 Silbergroschen	29 Thlr.	5 Sgr.
β. $7^1/_5$ Pfd. Wachs, à 15 Sgr.	3 „	18 „
Summa	32 Thlr.	23 Sgr.

S. l. l. S. 5 Spalte 2 Abth. III.

Also rentirte jede unbeschnittene Beute 1 Thaler $11^1/_3$ Sgr. mehr.

4. Meine Versuche, ausgeführt in Gemeinschaft mit Kalb.

Erster Versuch. Von zwei gleich großen und gleich vollstarken Strohstülpern wurde der eine unbeschnitten gelassen, der andere am 31. März, wo bei dem herrlichen Wetter 1861 in Gotha die Sahlweide in vollster Blüthe stand, beschnitten. Da der Stock im Lichten 15 Zoll hoch war, so mußte nach Vorschrift der Gegner mindestens $7^1/_2$ Zoll unteres Wachsgebäude weggenommen werden. Wie vorauszusehen war, enthielten die drei mittleren Tafeln schon viel weiter abwärts Brut und wir schnitten etwa 4—4300 mit Larven und Eiern besetzte Zellen mit weg. Diese Brut setzten wir in zwei Rähmchen und ließen sie in einem Pavillonfache auslaufen. Ebenso wurde das gewonnene leere Wachs in Rähmchen eingefügt. Es füllte deren ziemlich 3, so daß zur Zeit der reichsten Tracht dem beschnittenen Stocke 5 Rähmchen mit leerem Wachse in einem Aufsatzkästchen wieder gegeben werden mußten, sollte ein sicheres Resultat zwischen beiden Versuchsstöcken gewonnen werden.

Resultat.

a. Der nicht beschnittene Korb. Er gab schon am 2. Juni einen starken Erstschwarm und am 10. Juni einen starken Zweitschwarm. Dieser wurde auf die Stelle des Mutterstockes gesetzt. Am Ende der Tracht wurden die beiden jungen Völker, welche in Beuten mit beweglichen Waben gebracht worden waren, unter sich gleich gemacht. Sie hatten überhinreichenden Honig, vollkommen ausreichendes Wachsgebäude und waren unter Brüdern 12 Thaler werth. Der Mutterkorb war weisellos geworden und lieferte eine Honig- und Wachsausbeute bei seiner Cassation im Werthe von $3^1/_2$ Thlr. 12 Thaler + $3^1/_2$ Thaler = $15^1/_2$ Thaler. Rechnet man nun den Werth des Mutterkorbes im Frühjahr zu 6 Thaler, so bleiben $9^1/_2$ Thaler Ertrag.

b. Der beschnittene Korb. Er war entsetzlich herabgekommen, erholte sich nur sehr langsam, schwärmte nicht und hatte erst am 17. Juli wieder völlig ausgebaut. Jetzt wurden ihm ein Kästchen mit 5 Rähmchen leeren Wachses und 3 Rähmchen mit kleinen Lehrwachsstreifen aufgesetzt. Am Ende der Tracht war der Inhalt des Kästchens höchstens 2 Thaler werth und der Stock selbst hatte etwa 10 Pfund über Bedarf. Er lieferte also Ertrag 4 Thaler oder $5^1/_2$ Thaler weniger als der unbeschnittene.

Zweiter Versuch. Am 16. und 17. März untersuchten wir sämmtliche Völker unseres 22 fächerigen Pavillons und bezeichneten die 8 mächtigsten mit Kreidestrichen hinten auf den Thüren. Es waren die Nr. 2, 5, 6, 8, 13, 14, 15 und 21. In den nächsten Tagen machten wir diese 8 Beuten,

die unter sich doch theilweise variirten, so vollkommen gleich, daß gewiß keine tausend Bienen, tausend Brutzellen oder ein Pfund Honig mehr als die andere gehabt hätte. Bei diesem Gleichmachen verfuhren wir also, daß wir Honig- und Brutwaben gleichmäßig eintheilten und den volksschwächeren junge, noch nicht ausgeflogen gewesene Bienen der stärkeren von den Brutwaben hinzukehrten. Am 31. März nahmen wir zwei Fächern (Nr. 2 und 5) die Hälfte des Wachsgebäudes, d. h. die 10 Rähmchen der unteren Etage der im Brutraume 20 Rähmchen in zwei Etagen haltenden Fächer weg und hingen dafür 10 mit kleinen Lehrwachsstreifen beklebte Rähmchen ein.

Auch hier erhielten wir, wie beim Strohkorbe, Brut und zwar in 7 Rähmchen, welche wir anderen Beuten zum Ausbrüten einstellten.

Nachdem reiche Tracht eingetreten war, erhielt jede Beute 10 Rähmchen mit leerem Wachse in den Honigraum eingestellt.

Resultat.

a. Das Fach Nr. 2. Es war am Ende der Tracht im Brutraume vollständig wieder ausgebaut, aber 2 Rähmchen enthielten nur Drohnenwachs, 3 großentheils. Bei der überschwenglichen Honigtracht des Jahres hatte es seinen Ausstand und im Honigraum befanden sich in 5 Rähmchen gegen 12 Pfund Honig. Die 5 Rähmchen des Brutraumes, die theils ganz, theils großentheils mit Drohnenwachs gefüllt waren, wurden mit Arbeiterwachsrähmchen vertauscht und die Ernte bestand mithin in 5 gegen 12 Pfund Honig enthaltenden und 5 mit meist Drohnenwachs ausgebauten Rähmchen, zusammen im Werthe von höchstens 3 Thaler.

b. Das Fach Nr. 5. Es hatte 1 Rähmchen vollständig, 5 theils $^2/_3$, theils $^1/_2$ und weniger wieder ausgebaut und brauchte, um winterständig zu werden, wenigstens 10 Pfund Honig. In den Rähmchen des Honigraumes war es tohu wa bohu — doch, was sage ich, 4 waren mit Rankmaden trefflich versehen. Nachdem der Brutraum wieder geordnet war, stellte sich die Rechnung also:

α. Minus 2 honiggefüllte Rähmchen im Gewicht von 10 Pfund		1 Thlr. 20 Sgr.
β. Minus 2 honigleere Rähmchen		6 "
	Minus	1 Thlr. 26 Sgr.
γ. Plus 4, von den Rankmaden stark zerfressene Rähmchen, werth höchstens		2
δ. Plus 6 Rähmchen mit neuem theilweisen Bau, etwa = 3 vollgebauten Rähmchen, werth		9
	Plus	11 Sgr.

Minus 1 Thlr. 26 Sgr.
Plus 9 "

facit 1 Thlr. 15 Sgr. minus.

Dritter Versuch!

In Hannover äußerte Dzierzon, über die rechte Zeit des Schnittes befragt „um die Mitte des Monats April.“ Da nun die Sahlweide

1861 schon Ende März blühte, so stimmte dieß mit seinen früheren Vorschriften nicht, und wir behandelten deshalb die Fächer 6 und 8 erst vom 15. April gerade so wie die Nr. 2 und 5, um späteren Einwendungen zuvorzukommen.

Resultat.

a. Fach Nr. 6. Am Ende der Tracht im Brutraum wieder völlig ausgebaut. Nach Umtausch der Drohnenwaben Ernte etwa 26 Pfund Honig = 4 Thlr. 10 Sgr. und 1 Pfund Wachs = 15 Sgr., summa 4 Thlr. 25 Sgr.

b. Fach Nr. 8. Etwa um 2 Pfund Honig mehr, also in Summa 5 Thlr. 5 Sgr. Ertrag.

Recapitulation.

α. Fach 2 plus — 3 Thlr.
β. Fach 6 plus — 4 „ 25 Sgr.
γ. Fach 8 plus — 5 „ 5 „

Summa 13 Thlr. plus
δ. Fach 5 minus 1 „ 15 Sgr.

Bleibt 11 Thlr. 15 Sgr. plus,

oder pro Beute 2 Thlr 26¼ Sgr.

Die 4 unbeschnitten gelassenen Fächer Nr. 13, 14, 15 u. 21 lieferten zusammen:

α. Drei Schwärme, am Ende der Tracht mindestens werth	18 Thlr.
β. Honig in den Honigräumen 122 Pfund und in den Bruträumen überschüssigen Honig 84 Pfund, in Summa 206 Pfund, jedoch in und mit den Rähmchen gewogen. Unser Stand war damals noch in der Vermehrung begriffen; wir brauchten deshalb die honiggefüllten Rähmchen für späte Schwärme oder Ableger und konnten sie nicht ausschneiden und den Honig auslassen. Darum berechneten wir das Pfund nur zu 4 Sgr.	27 Thlr. 14 Sgr.
	45 Thlr. 14 Sgr.
Davon gehen jedoch ab 99 Sgr. für 33 Rähmchen mit leerem Wachse, welche in den Bruträumen für entnommene honiggefüllte substituirt werden mußten	3 Thlr. 9 Sgr.
Bleibt	42 Thlr. 5 Sgr.

pro Beute 10 Thlr. 16¼ Sgr. Eine der 4 beschnittenen Beuten rentirte 2 Thlr. 26¼ Sgr., also sieben Thaler und 20 Sgr. weniger als eine unbeschnittene.

§ 149.

Bemerkungen zu den Versuchen im § 148.

1. Die große Differenz zwischen meinen und Kalbs Versuchen und denen des Grafen Stosch könnte auffallen. Bei Stosch war das Plus einer nicht beschnittenen Beute nur 1 Thlr. 11⅓ Sgr., bei uns 7 Thlr. 20 Sgr., also um mehr als fünfmal höher. Das Jahr 1861 war aber bei Stosch nur ein „mittelgutes" (Bztg 1861 S. 4), während es bei uns in Gotha das bei weitem honigreichste war, das ich je erlebte. Klein-Tambuchshof nennt das Jahr 1861 „das honigreichste, das er erlebt habe, ja vielleicht das honigreichste, das jemals im Thüringer Lande vorgekommen sei." Bztg 1861 S. 205 Ende.

2. Bei mir und Kalb lieferten die unbeschnittenen Beuten fast dreimal soviel Ertrag als die beschnittenen. Ein solches Resultat hatte kein einziger meiner früheren deßfallsigen Versuche, von denen keiner das Doppelte erreichte. Der Grund liegt auch hier in der seltenen Abnormität des Jahres. Februar und März waren ungemein milde und am 31. März, wo wir theilweise den Schnitt vornahmen, zeigte der Thermometer 19 Grad im Schatten. Starke Völker waren schon brutvoll, wie sonst oft im Mai nicht. Kaum aber war der Schnitt geschehen, so wurde es kalt und rauh, und die schlechteste Witterung dauerte durch den ganzen April und im Mai bis zum 23., nicht 27., wie Graf Stosch in der Bztg 1862 S. 4 angibt. Von diesem Tage an war das Wetter herrlich und die Tracht mit nur geringen Unterbrechungen bis tief in den Juli hinein wahrhaft eminent, am eminentesten während der Baum- und Rapsblüthe vom 23. Mai bis 4. Juni.

Die beschnittenen Völker litten über 7 Wochen furchtbar und in ganz ungewöhnlicher Weise, verloren Mannen über Mannen und konnten nur wenige wieder ersetzen, theils weil ihnen dazu die nöthigen Zellen fehlten, theils weil sich die Bienen unter den Bau hängen mußten, um die Brut gegen das Absterben durch Kälte zu schützen. Schneite es doch am 19. Mai noch. Als dann endlich am 23. bei dem wärmsten Wetter die Volltracht eintrat, waren die beschnittenen Völker stark herabgekommen, konnten anfänglich fast nichts leisten, während die volkstrotzenden, unbeschnittenen einen gewaltigen Flug entwickelten und das Versuchsfach Nr. 15 schon am 31. Mai einen starken Schwarm gab.

Tritt gleich nach dem Schnitte schöne warme Witterung ein und hält sie an, so ist der Schaden bei weitem geringer, und, wird nicht vor dem Beginn der Honigtracht, etwa zur Kirschblüthe, geschnitten, oft gar nicht bemerkbar. Aber gerade, weil man nie weiß, welche Witterung bevorsteht, dürfte man nicht schneiden, selbst wenn, was nicht der Fall ist, der Schnitt bei folgender guter Witterung vortheilhaft wäre. Man hat den Schnitt „ein Hazardspiel" genannt. Dieser Vergleich ist ganz unrichtig. Denn beim Hazardspiel kann ich zwar viel verlieren, aber auch viel gewinnen, beim Schnitt aber kann ich nie gewinnen, sondern nur mehr oder weniger, ja Alles, verlieren. Man beachte, was Dzierzon in der Bztg 1848 S. 3 f. sagt: „Starke beschnittene Stöcke ersetzen das Verlorene bald wieder, wenn sie nur einigermaßen von der Witterung begünstigt werden. Fällt

dagegen nach dem Beschneiden ungünstige Witterung ein, so kommen solche Völker sehr zurück." Wie kann er aber dann den Schnitt empfehlen!

3. Zeigen meine Versuche, wenn man die Beuten 2 und 5 mit denen 6 und 8 vergleicht, daß der Schnitt je früher desto schädlicher ist.

4. Wie kam es aber, daß viele sich täuschen ließen und glaubten, der Schnitt mache die Bienen fleißiger und ertragreicher? Ich antworte: Anfänglich, nachdem das herbstliche Tödten für Barbarei erklärt worden war, wurde geschnitten, weil's der Ehrengroßvater auch gethan hatte. Denn welchen Terrorismus die Gewohnheit über die Menschen übt, ist bekannt. Denken ist nicht Jedermanns Sache, aber die Affennatur ist Jedem gleichsam erbsündlich angeboren und im gedankenlosen Nachmachen ist das Menschengeschlecht außerordentlich gelehrig. Es wurde also herkömmlich tüchtig geschnitten und wenn die beschnittenen Stöcke stark an Volk waren und die Witterung Ausflüge gestattete, flogen sie „wie verrückt" (Jacob Schulze), weit stärker als vor dem Schnitt, weil es ihnen an Zellen gebrach und sie diese ersetzen wollten „geradeso, wie ein Bauer, dem man kurz vor der Ernte seine Scheuer größtentheils niedergerissen hat, nun mit seinen Leuten ungewöhnlich emsig arbeitet, aber sicher nicht reicher wird." Graf Stosch Bztg 1860 S. 286. Vergl. auch Stosch 1862 S. 267. Fanden die Bienen nur etwas Pollen, so griffen sie zu ihrem Honige im Stocke und bauten, wenn irgend die Witterung dieß zuließ, während ein nicht beschnittenes Volk scheinbar weniger fleißig war. Blieb nun die Witterung, wie das in manchen Jahren, z. B. 1822, 1834, 1836, 1842, 1846, 1848 und 1865, der Fall war, anhaltend gut, so baute das beschnittene Volk oft wieder aus, ehe ein unbeschnittenes an das Bauen auch nur dachte und man gewahrte den Schaden nicht. Er liegt aber offen zu Tage. Denn „allerdings zwingt man die Bienen durch den frühen Schnitt zum Ausfliegen und Bauen zu einer Zeit, wo andere Stöcke dies nicht thun. Um aber das verstümmelte Brutnest zu ergänzen oder das ganz zerstörte zu ersetzen, müssen die Bienen aus den alten Vorräthen Wachs produciren, weil die Weide so früh im Jahre noch fast ganz unergiebig ist. Diese Wachsproduction verursacht unnütze Ausflüge. Bei rauher Witterung, selbst wenn man die Völker tränkt, kommen daher die armen Thiere zu Tausenden um. Kann eine auf diese Weise erzwungene größere Thätigkeit Nutzen bringen? Gewiß nicht. Volksverlust in Folge des verstümmelten Brutnestes, noch einmal Volksverlust in Folge der vielen Ausflüge bei rauher Witterung, und Honigverlust durch die absichtlich herbeigeführte Wachsproduction auf Kosten der alten Vorräthe, das sind die unmittelbaren Folgen des scharfen Frühlingsschnittes." Graf Stosch Bztg 1861 S. 69.

5. Hiermit wäre, streng genommen, das Thema erledigt. Da aber die zähe Renitenz der Gegner sattsam bewiesen hat, wozu sie fähig sind, so müssen sie aus dem letzten Schlupfwinkel herausgejagt werden, d. h. so müssen, selbst wenn Wiederholungen einzelner Gedanken unvermeidlich wären, alle sonstigen Gründe noch gegen den Frühlingsschnitt vorgebracht und die gegnerischen Argumente, resp. Cavillationen, zurückgewiesen werden, und zwar um so nothwendiger, weil, wie für die Theorie das Cap. VIII, so für die Praxis das Cap. XXVIII das wichtigste ist.

§ 150.

Sonstige Gründe gegen den Frühlingswachsschnitt.

1. Vor Allem fragt es sich, wozu die Wachswaben bestimmt sind. Doch offenbar hauptsächlich zum Brüten und Honigaufspeichern. Schneidet man nun die leeren Waben weg, so kann nicht früher wieder Brut angesetzt werden, bevor an ihrer Stelle nicht neue Waben gebaut sind. Wird aber den Stöcken Ende März oder Anfangs April das leere Wachs weggeschnitten, wo sollen sie dann, frage ich, in Thüringen und fast allen Gegenden Mittel- und Norddeutschlands, in welchen vor dem ersten Drittel Mai nicht gebaut wird, die Brut erziehen? S. Barth Bztg 1850 S. 179 u. Wernz-Rehhütte 1861 S. 156.

Bis zur Obstbaum- und Rapsblüthe gibt es in diesen Gegenden keine Tracht, mit dieser Blüthe aber tritt sie auch sogleich in üppigster Weise ein. Wo sollen die Bienen den Honig ablagern, wenn der Stock keine leeren Zellen hat? Allerdings bauen jetzt stark beschnittene Stöcke, wenn sie noch volkreich sind, sehr rasch, aber die meisten neu gebauten Zellen werden statt mit Honig mit Brut gefüllt, weil die Königin, die jetzt die Vollkraft ihrer Fruchtbarkeit entwickeln will, der es aber wegen des früheren Schnittes an leeren Zellen zum Eierlegen fehlt, den Wachsbauern gleichsam an der Ferse hängt und jede kaum halbfertige Zelle mit einem Ei besetzt. Daß also die Brut zwischen der Sahlweiden- u. Obstbaum- resp. Rapsblüthe, d. h. von Ende März bis 1/3 Mai außerordentlich gehemmt und von der Obstbaum- resp. Rapsblüthe an der Honigertrag nicht minder beeinträchtiget wird, ist so klar, daß es eigentlich Schade ums Papier ist, noch ein Wort weiter niederzuschreiben.

2. Dadurch, daß in der Zeit von Ende März oder Anfang April bis 1/3 Mai, also mindestens einen Monat hindurch, ein stark beschnittener Stock nur wenig brüten kann, muß durch ein solch widernatürliches Verfahren ein Stock bei Beginn der Volltracht volkärmer sein, als ein unbeschnittener. Graf Stosch Bztg 1861 S. 69 und 1864 S. 278 ff.

Tritt aber, was gar nicht so selten der Fall ist, zur Zeit der Baum- und Rapsblüthe unflugbare kalte Witterung ein, so daß die Stöcke nicht oder nur wenig bauen können, so werden sie bald so volkarm und kommen so elendiglich zurück, daß sie sich in demselben Jahre nicht wieder erholen, nicht schwärmen, keinen Ertrag liefern, ja nicht einmal ihren Ausstand gewinnen. Sie sind dann so gut wie ruinirt. Sind sie dagegen unbeschnitten, besitzen sie hinlängliches Gebäude, haben sie schon viele Brut angesetzt, die theils schon ausgelaufen ist, so überwinden sie solche widerwärtige Witterungsverhältnisse und stehen, sobald neue Nahrungsquellen fließen, in Kraft und Macht da. S. Busch Monatsblatt 1841 S. 38. Scholtiß Bztg 1852 S. 102. Kaden Bztg 1854 S. 271. — Daß stark beschnittene Stöcke meist gar nicht oder nur spät schwärmen, die Schwärme fast nie ausständig, sondern sog. „Qualbienen" werden, wußte schon Spitzner (krit. Geschichte u. s. w. Bd II. S. 152 f.).

Im Jahre 1851 konnten in Thüringen wegen des ununterbrochen im Mai wehenden kalten Nordostwindes die Bienen die Frühlingsweide des Rapses und der Obstbäume nur an einem einzigen Tage benutzen, sonst

saßen sie immer in den Stöcken gefangen und waren kaum im Stande, in den Mittagsstunden aus der allernächsten Nähe Wasser zu tragen. Meine und des alten Jacob Schulze Stöcke, gegen 200 an der Zahl, welche sämmtlich unbeschnitten geblieben waren, überstanden diese Calamität sehr gut, gaben im Juni während der Esparsetteblüthe eine Menge Schwärme und am Ende der Saison wurde durch Cassation der überzähligen und Abhebung einiger honiggefüllten Auf- und Hintersätze (ich imkerte damals noch mit dem Strohkorbe) eine ganz hübsche Honig- und Wachsernte gemacht, wogegen auf vielen Ständen, deren Besitzer „am grünen Donnerstag tüchtig geräumt und geschnitten hatten", viele Völker während der Maicatastrophe starben, viele so bienenarm wurden, daß sie noch im Juni gemach eingingen, resp. den Räubern erlagen. Fast nirgends fiel ein Schwarm und im Herbst waren die übrig gebliebenen Mutterstöcke federleicht und für den Schwefel reif. Man schrie rings um uns her über ein so schlechtes Bienenjahr, wie noch keins dagewesen, während ich und Schulze dem Jahrgange das Prädicat „gut mittelmäßig" geben konnten.

3. Daß die Bienen im Frühjahr die Zellen unten nicht allein zur Brut, sondern auch zur einstweiligen Ablagerung des Honigs gebrauchen, ist gewiß. Zur Zeit der Rapstracht, der ersten im Jahre und gewiß der eminentesten, die es in deutschen Landen gibt, haben die Bienen selten im Haupte Zellen genug, um die überschwengliche Nectarmasse dort unterbringen zu können. Wer die Richtigkeit dieser Behauptung prüfen will, der nehme nur einen volkreichen unbeschnittenen Strohkorb in den Nachmittagsstunden eines warmen trachtreichen Tages vom Brette und halte ihn schräg. Alsbald wird er den Nectar wie Brunnen aus den unteren, oft untersten Zellen hervorquellen und abträufeln sehen. Auf diese Weise habe ich einige Male flache Schüsseln mit reinem Rapsnectar gefüllt, um meiner Schwester, die mir in Seebach, wo ich noch unverheirathet war, die Wirthschaft führte, eine Freude zu machen, wenn sie eben Damen bei sich sah.

4. Die Bienen bauen zwar meist und am schärfsten Nachts, sie bauen jedoch auch am Tage, wie die in Traubenform unter dem Bau hängenden, oft Wachsblättchen zwischen den Bauchringen zeigenden Bienen und die Fortschritte, die der Bau am Tage macht, beweisen. Nachts bauen nämlich viele derjenigen jüngeren Bienen mit, welche am Tage Honig und Pollen trugen, am Tage bauen aber nur diejenigen jungen Bienen, die auf Tracht noch nicht ausfliegen. Aber auch die älteren und alten Bienen bauen am Tage, wenn der Wachsbau keine Vorräthe mehr faßt. In diesem Falle des Raummangels haben die Bienen an trachtreichen Tagen nur die Wahl, entweder nichts zu thun, weil sie Honig und Pollen nicht unterbringen können, oder, wenn Platz im Stocke zum Bauen vorhanden ist, zu bauen. Sie thun nach fleißiger Bienennatur letzteres. Die Bienen können aber an einem Tage weit mehr eintragen, als der Wabenbau einer Nacht faßt. Man stelle nur während üppiger Tracht einem bauenden Volke eine oder mehrere leere Waben, selbst weit getrennt von dem übrigen Bau, am Morgen ein und man wird sie am Abend honiggefüllt finden. Würden die Bienen den Honig wohl dort abgelagert haben, wenn sie in ihrem Bau Platz gehabt hätten? Gewiß nicht. Wenn sie nun diese Waben nicht gehabt hätten, wo

wäre dann der Honig geblieben? Größtentheils in den Blumen, kleinstentheils würde er zum Wachsbau verwendet worden sein. S. Graf Stosch Bztg 1858 S. 221, 1860 S. 286.

5. Dathe: „Hat ein Volk im Frühjahr mehr Waben, als es belagern und bewirthschaften kann, so fliegt es träge, gerade so, wie ein kleines Schwärmchen, das man in einen großen Stock gebracht hat. Mangel an Wärme, vielleicht auch das instinctive Gefühl, „du bringst es doch zu Nichts; all dein Fleiß hilft dir doch Nichts“, ist der Grund, und jeder Bienenzüchter, der sein Metier versteht, wird die überflüssigen Waben herausnehmen, den verkleinerten Wohnungsraum abgrenzen und später die Waben im Verhältniß des steigenden Bedürfnisses zurückgeben. Geschieht dieß, so machen unbeschnittene Völker größere Fortschritte als beschnittene. Aber gesunde Waben oder Wabenstücke mit Arbeiterzellen wegschneiden, ist die größte Zuchtsünde und nicht gescheiter, als wollte man ein gesundes Glied des menschlichen Körpers amputiren.“ Privatbrief vom 31/1 68.

6. „Durch den Frühlingswachsschnitt ladet man die Bienen geradezu zu dem so schädlichen Bauen von Drohnenzellen ein.“ Wernz-Rehhütte Bztg 1861 S. 156) „Denn zu keiner Zeit sind kräftige Völker zur Erbauung vieler Drohnentafeln geneigter als im Frühjahr.“ Von Saghy Bztg 1857 S. 82. Vergl. auch Kleine Ebend. S. 219, Hofmann-Ochsenfurt 1859 S. 252, Graf Stosch 1861 S. 69, Kalb Ebend., Schwikkard Ebend. S. 169, Schlangenberg, Deichert u. Kaden S. 232. Schneidet man im Frühjahr 3 Quadratfuß unterm Bau weg, so wird mindestens 1 Quadratfuß Drohnenwachs gebaut, in welchem, da 32 Drohnenzellen beiderseitig auf dem Quadratzoll stehen, gegen 4600 Drohnen, unnütze Fresser, erbrütet werden können und sicher erbrütet werden. 4600 Drohnen zehren aber gut so viel als 13000 Arbeitsbienen, wie ich weiter unten nachweisen werde, und man hätte so einen ziemlich starken Schwarm während des ganzen Sommers nicht nur nichts nützend, sondern „noch schmarotzend sich selbst in den Stock geschafft“ (Wernz-Rehhütte Bztg 1861 S. 156), abgesehen davon, daß, wo 4600 Drohnen erbrütet werden, mindestens 7000 Arbeiter ihre Wiegen gehabt haben könnten. Dathe hat daher vollkommen Recht, wenn er S. 409 f. unter 6 schon dieses einen Punktes wegen den Stab über den Frühlingswachsschnitt bricht.

Dzierzon, die Schädlichkeit der vielen Drohnen längst erkennend, sagt in der Theorie und Praxis 3. Aufl. S. 262, vor der Schwärmzeit seien die Bienen zum Drohnenbau sehr geneigt, begännen oft mehrere verkürzte Tafeln zugleich mit Drohnenzellen weiter zu bauen und führten den Drohnenbau bis auf den Boden. Er räth daher a. a. O. und in der Bztg 1846 S. 42 und 1847 S. 58, die Drohnenbrut „auf jede mögliche Weise“ zu verhindern. Als er aber später einsah, daß damit sein Lieblingsdogma vom scharfen Frühlingswachsschnitt in arge Collision gerathe, läugnete er seine eigene nicht zu läugnende Wahrheit und sagte in der Bztg 1858 S. 27 wörtlich: „Daß stark beschnittene Stöcke viel Drohnenwachs aufführen und übermäßig viel Drohnen erzeugen, habe ich nicht gefunden. Im Gegentheil führten mir italienische Völker, in denen ich (der ächten Befruchtung wegen) möglichst viele Drohnen gern sehe, höchstens

eine Tafel an einer Seite auf." Und auch hier fand er wenigstens einen Nachbeter, Röstel. S. Bztg 1861 S. 56. Später heißt es, diesem wieder schnurstraks entgegen, in der Rat. Bzucht 1861 S. 196 „im Frühjahr sei das Aufführen von Drohnenbau so häufig" und auf S. 266 ist zu lesen: „Starke Stöcke sind im Frühjahr allerdings zum Drohnenbau geneigt und gehen oft auf mehreren (beschnittenen) Tafeln zugleich zu Drohnenzellen über." Das beweist natürlich bei Dzierzon nichts gegen den Frühlingswachsschnitt, denn er fährt also fort: „Die Bienen lassen sich aber von ihrer Absicht leicht wieder abbringen, wenn man ihnen nur eine, etwa die vorderste Drohnentafel läßt, auf den andern Tafeln aber die angefangenen Drohnenzellen bei Zeiten entfernt." (Natürlich bauen die Bienen sofort wieder Drohnenwachs.) „Ja, man hat in den beim Schnitt erhaltenen leeren Tafeln das Mittel, das Aufführen einer Drohnentafel geradezu unmöglich zu machen, wenn man an der betreffenden Stelle eine Wabe mit Bienenzellen einstellt," scl. um die Bienen zu nöthigen, an einer anderen Stelle Drohnenwachs zu erbauen. Denn der Bienenmeister ist noch nicht geboren, der es verstünde, die Bienen eines kräftigen Volkes im Frühjahr vor der Schwärmzeit zu bewegen, kein Drohnenwachs zu bauen, wenn sie dazu Raum haben. Und diesen verschafft ihnen eben der Schnitt.

§ 151.

Widerlegung der gegnerischen Gründe.

1. Im Frühjahr muß man das während des Winters schimmelig gewordene Wachs wegschneiden, weil es sonst die Bienen, als ihnen unbrauchbar, später wegschroten.

Antwort. Das thun sie, falls das Wachs nicht durch zu große Nässe ganz ausgelaugt und morsch geworden ist, nicht, „sondern putzen es, sobald sie es zu belagern beginnen, schnell und schneller, als sie es bauen, wieder blank." Busch Bztg 1845 S. 125. Vrgl. auch Graf Stosch Bztg 1858 S. 9. Dönhoff 1859 S. 43 und Vogel Bzucht 1866 S. 88. Sollten die Bienen auch die Zellen größtentheils wegschroten, so lassen sie doch die Mittelwand stehen und errichten auf dieser wieder Arbeiterzellen, während sie, wird der Bau weggeschnitten, später meist Drohnenzellen bauen. Nur ganz morscher Bau muß durch Vertauschung mit gesunden Waben beseitigt werden. Ob Zellen, um dieß hier beiläufig zu sagen, morsch sind, erkennt man daraus, wenn man sie zwischen zwei Finger nimmt und etwas drückt. Drückt sich das Wachs zusammen, so sind sie noch brauchbar, zerspringt es dagegen in Splitter, so ist es untauglich.

2. Zu altes Wachs muß man wegschneiden, weil die Bienen in demselben theils gar nicht brüten können, theils ungern und spärlich brüten. Dzierzon Bztg 1848 S. 3 f.

Antwort. Nach Beendigung der Tracht oder sonst wann soll man die zu alten Tafeln aus dem Brutraume herausnehmen und jüngere dafür einstellen.

3. Die Bienen eines beschnittenen Stockes hängen sich in Klumpen unter die Waben und erzeugen, diese weiter bauend, viele Wärme, wodurch die

Königin zu größerer Eierlage ermuntert wird. Dzierzon Bztg 1848 S. 3, 1861 S. 90. Nat. Bzucht 1861 S. 263 u. Jähne Bztg 1849 S. 168.

Antwort. Mag größere Wärme erzeugt werden, die Königin aber wird deshalb eine größere Fruchtbarkeit nicht entwickeln, weil zu einer Zeit, wo Nahrung und Witterung den Bienen die Weiterführung des Baues verstatten, die Wärme in den Stöcken, an sich und ohne daß gebaut wird, groß genug ist, um die Königin nach Kräften Eier absetzen zu lassen. Denn wenn es keine Tracht gibt und die Witterung nicht warm ist, baut selbst das colossalste Volk nicht.

4. Der Frühlingswachsschnitt ist das einfachste und wohlfeilste Mittel, sich eine Menge leerer Tafeln zu verschaffen, an welchen es ohne Frühlingsschnitt bei der Spättracht für die Honigablagerung fehlen würde. Da nun beschnittene Stöcke ebenso früh schwärmen und ebenso vielen Honig tragen als unbeschnittene, so folgt, daß die weggeschnittenen Tafeln reiner Gewinn sind. Dzierzon Bztg 1857 S. 26 u. 28, 1858 S. 25, 1861 S. 89 u. Nat. Bzucht 1861 S. 263.

Antwort. Gegenden ohne Spätsommertracht haben keine Spättracht, d. h. keine August- u. Septembertracht, so daß man in diesen die im Frühjahr weggeschnittenen Tafeln nur im Juli für die Honigräume der mächtigsten Beuten verwenden könnte. Allerdings würden sie treffliche Dienste leisten, theils weil die Bienen zur Unterbringung des Honigs überhaupt nicht zu bauen brauchten, theils weil bekanntlich im Juli, selbst bei reichster Tracht, weit langsamer als im Mai und Juni gebaut wird. Aber das, was man durch diese Tafeln im Juli, wo noch dazu die Tracht meist nur sehr mäßig ist, mitunter ganz fehlt, gewinnen dürfte, hätte man durchschnittlich gewiß doppelt und dreifach schon während der üppigen Frühlingstracht verloren, „denn das Wachs wird am theuersten producirt, wenn es während der üppigsten, am billigsten, wenn es während mäßiger Honigtracht erzeugt wird, weil dann die Bienen darüber das Honigeintragen möglichst wenig versäumen.“ Graf Stosch Bztg 1858 S. 9. In Gegenden ohne Spätsommertracht aber versäumen sie am meisten während der üppigen Frühlingstracht. Es ist daher an sich klar, daß beschnittene Stöcke nicht so viel Honig als unbeschnittene tragen können und daß die im Frühjahr weggeschnittenen Tafeln reiner Gewinn nicht sind, ganz abgesehen davon, daß beschnittene Stöcke durchschnittlich später als unbeschnittene schwärmen und daß der bereits auf sicheren Füßen stehende Imker leere Tafeln für die Honigräume im Herbste durch Cassirung der überzähligen Stöcke gewinnen muß. Von Berlepsch Bztg 1857 S. 27 in der Anmerk. 6.

5. Die Königin besetzt neue Zellen rascher als alte; also werden durch den Schnitt die Stöcke volkreicher und schwärmen früher. Jähne Bztg 1849 S. 168. Röstel 1861 S. 56. Dzierzon Ebend. S. 90.

Antwort gibt trefflich Scholtiß, präcis formulirt, also lautend: „Wenn die Volltracht eingetreten ist und es bei dem scharf geführten Schnitte an leeren Tafeln gebricht, so greifen natürlich die Bienen den Zellenbau auf das Eifrigste an und die Königin besetzt sofort alle, selbst die kaum halbfertigen Zellen mit Eiern, nicht aber, weil ihr das Besetzen neuer Zellen leichter als das Besetzen alter ist, sondern weil der volle Eierstock sie dazu

drängt. Ja, es ist eine wahre Lust zu sehen, mit welchem Eifer ein scharf beschnittener Stock, wenn er noch volkreich ist, zu dieser Zeit baut und wie die Brut sich rasch mehrt! Aber was wäre geschehen bei Unterlassung des Schnittes? Die Königin hätte zur Zeit der Volltracht mindestens ebenso fleißig, früher aber selbstverständlich noch fleißiger gelegt. Denn im nicht beschnittenen Stocke hätte sie vor Beginn der Volltracht und des Neubaues mehr und seit Beginn des Neubaues unmöglich weniger Zellen zur Verfügung gehabt; die Bienen hätten mehr Honig aufgespeichert, weil sie nicht genöthiget gewesen wären, einen Theil ihrer Zeit und einen Theil des eingetragenen Honigs auf den Wachsbau zu verwenden, der Stock wäre volkreicher und honigreicher geworden und hätte wahrscheinlich um einige Zeit früher geschwärmt.“ Bztg 1852 S. 101.

6. Lang herabgeführte Tafeln krümmen sich im Winter in Folge der Feuchte und des Temperaturwechsels mannichfaltig und während sich da und dort zwei berühren, stehen sie anderwärts ungewöhnlich weit auseinander. Damit nun die Bienen bei Beginn des Brutansatzes den einzelnen Tafeln wieder den naturgemäßen Abstand geben können, empfiehlt sich der scharfe Frühlingsschnitt. Dzierzon Bztg 1861 S. 3.

Antwort. Abgesehen davon, daß bei dem vollkommenen Mobilbau, d. h. bei dem Rähmchen, die angeführten Uebelstände nicht vorkommen, und bei dem unvollkommenen, dem Stäbchen, einfach und leicht durch Biegen der Tafeln mit der Hand beseitiget werden, möchte ich bescheiden fragen, ob wohl die Bienen „bei Beginn des Brutansatzes“ die beschnittenen Waben schon weiter bauen. Auf Cuba und in Brasilien thun sie es vielleicht, in Carlsmarkt und Koburg aber gewiß ist. Auch müßte dann der Schnitt starker Völker von der Sahlweidenblüthe spätestens zur Schneeglöckchenblüthe vordatirt werden.

7. Durch den Schnitt bemerkt man Weisellosigkeit, Faulbrütigkeit und sonstige Fehlerhaftigkeiten leichter und sicherer und kann helfen oder wenigstens etwaige Vorräthe in Sicherheit bringen, ehe Raubbienen sie davon getragen haben. Dzierzon Bztg 1858 S. 28 und Rat. Bzucht 1861 S. 264.

Antwort. Das gemahnt mich gerade so, als wenn Jemand, der ein verschlossenes Zimmer untersuchen will, die Thüre mit der Axt einschlägt, statt mit dem Schlüssel zu öffnen. Ich wenigstens greife nicht zur Axt — wollte sagen — zum Schnitt, sondern nehme den Stock auseinander und sehe Alles, was ich sehen will und zu sehen nöthig habe.

Doch, es ist höchste Zeit, dieses Thema zu verlassen, und ich verlasse es in der Hoffnung und mit dem Wunsche, daß die Gegner endlich das Feld räumen werden, und mit der Bitte an Dzierzon und alle seine Anhänger, in meiner Polemik nichts persönlich auffassen zu wollen.

Zweite Periode.

Von Beginn bis Ende der Honigtracht.

Cap. XXIX.

Verschiedenes aus dieser Periode.

§ 152.

1. Sobald die Wage sehen läßt, daß ein kräftiger Stock während des Tages schwerer wird, und wäre es auch nur um ein Loth, so nenne ich dies „den Beginn der Honigtracht“, obwohl ich weiß, daß dieser Ausdruck, streng genommen, nicht richtig ist, weil die Bienen schon aus den Schneeglöckchen winzige Honigportionen tragen. Die Zeit, wo die Stöcke beginnen, an Gewicht zuzunehmen, fällt wohl fast in allen Gegenden Deutschlands mit der Kirschbaumblüthe zusammen, und jetzt ist der Moment gekommen, alle Stöcke möglichst unter sich gleich zu machen. Zu dieser Zeit verfahre ich aber nicht so, wie auf S. 391 gelehrt worden ist, sondern ich nehme den stärksten Beuten Brutwaben mit dem Ausschlüpfen möglichst nahen Nymphen und gebe sie den schwächeren und schwächsten, auf einmal immer so viele, als die Bienen wenigstens schwach belagern können. Daß den stärksten Stöcken für die verlorenen Brutwaben leere gegeben werden müssen, versteht sich von selbst, weil sonst eine entsetzliche Drohnenheckerei unvermeidlich wäre. S. 409 f. unter 6. Anfänger, die keine leeren Reservewaben besitzen, müssen freilich gute Miene zum bösen Spiele machen und die Bienen nach Belieben im Brutraume bauen lassen.

2. Bei dem Gleichmachen sehe ich streng darauf, daß die Waben aller Beuten die naturgemäße Stellung bekommen. Naturgemäß aber wollen die Bienen das Brutnest in der Nähe des Flugloches haben, und deshalb stelle ich die Waben aller Beuten demgemäß. Um möglichst deutlich zu sein, will ich die 20 Waben des Brutraums in Gedanken von 1—10 in jeder Etage numeriren und die Nummer 1 vorn an das Flugloch, resp. die Front, setzen. Fände ich nun in einer Beute 8 mehr oder weniger brutbesetzte, 9 leere und 3 honiggefüllte Waben, so würde die Beute also geordnet: Nr. 1 in jeder Etage leere Waben, 2—5 in jeder Etage Brutwaben, 6—10 in der unteren Etage leere Waben, 6 u. 7 in der oberen Etage leere Waben u. 8—10 ebendaselbst Honigwaben.

Dieses Herausnehmen sämmtlicher Waben kurz vor Beginn der Volltracht hat auch noch den Vortheil, daß man die etwa noch vorhandenen

kleinen Stückchen Drohnenwachs aus den Rähmchen herausschneiden und durch gleich große Stückchen Arbeiterwachs ersetzen und die Drohnen, die jetzt schon angesetzt, ja theilweise dem Auslaufen nahe sind, unterdrücken kann. Von Berlepsch 1854 S. 264.

3. Die Anfänger, welche in der Regel noch Strohkörbe haben und sehr wohlthun, diese zu behalten, so lange sie noch Anfänger sind, d. h. so lange ihr Stand noch in der Vermehrung begriffen ist, müssen gelehrt werden, wie Strohkörbe unter sich, so ziemlich wenigstens, gleich zu machen sind. Das Verfahren ist folgendes:

Sobald der Raps oder der Apfelbaum in voller Blüthe steht, die Volltracht also da ist, muß man die volkschwachen Körbe dadurch verstärken, daß man sie mit den volkreichsten verstellt. Diese Arbeit muß man aber vornehmen, wenn die Volltracht schon einige Tage gedauert hat, und zu einer Tagesstunde, etwa zwischen 10 und 11 Uhr, wo die Bienen so recht ermüdet und schwer beladen mehr angefallen als angeflogen heim kommen. Dann ist von einem gegenseitigen Sichanfallen oder einem Gefährdetwerden der Königin keine Rede. Ich habe auf diese Weise gewiß mehrere Hundert Stöcke, der alte Jakob Schulze, der diese Methode über 30 Jahre befolgte, hat wohl gegen 1000 Stöcke verstellt, und keiner von uns hat jemals eine Feindseligkeit irgend einer Art erlebt. Aber, wie gesagt, der rechte Moment, wo die Bienen gleichsam honigtrunken sind, muß abgewartet werden, und dann hat sich mir dieses Verstellen immer als höchst vortheilhaft herausgestellt. Denn nur auf diese Weise ist es ohne einen zweiten Stand möglich, schwache Stöcke unbeweglichen Baues, vorausgesetzt, daß sie eine gesunde Königin haben, gehörig zu verstärken und zu starkem Brutansatz zu befähigen; wodurch allein es möglich ist, daß sie es noch zu etwas bringen und Nutzen gewähren können. Solche Stöcke, die vielleicht im ganzen Sommer nicht zehn Pfund schwerer geworden wären und im Herbste hätten cassirt oder stark gefüttert werden müssen, waren oft schon nach drei Tagen 15—18 Pfund schwerer und schwärmten nach 2—3 Wochen freiwillig oder konnten abgetrommelt werden.

Dieses, auch in der Banater Militärgrenze bekannte (Stankowits Bztg 1867 S. 173) und schon von von Ehrenfels (Bzucht 1829 S. 156) empfohlene Verstellen erklärte der alte Jacob Schulze als eine Hauptbedingung einer rationalen Zucht und als das einzige Mittel, von schwachen Stöcken unbeweglichen Baues Nutzen zu ziehen. Er sagte dem Sinne nach: „Und wenn ich früher im Herbste bei der Einwinterung noch so streng zu Werke ging, nur volkreiche Stöcke einwinterte, und wenn die Durchwinterung und das Frühjahr noch so günstig waren, immer hatte ich bei Beginn der Volltracht mehr oder weniger schwache Stöcke, die, sich selbst überlassen, entweder während des ganzen Sommers volkschwach blieben, oder wenigstens, um sich gehörig bevölkern zu können, bis zum halben Juli Zeit gebrauchten; wo es dann oft nichts mehr einzutragen gab. Fast immer mußte ich solche Stöcke cassiren oder stark füttern; Nutzen gewährten sie mir nur äußerst selten. Ganz anders, seit ich sie mit den stärksten verstelle; jetzt liefern sie mir, wenn der Jahrgang überhaupt ergiebig ist, auch Nutzen, weil sie nach der Verstellung bald starke Stöcke werden, ohne daß die verstellten stärksten

Stöcke zu schwachen herabsinken. Allerdings fliegt der verstellte starke Stock einige Tage sehr bedeutend schwächer, weil er sehr viele Trachtbienen verliert und nur sehr wenige erhält, und nimmt an Gewicht nicht zu, ja meist sogar ab. Das schadet aber nichts, da seine Bienen im schwachen Stocke arbeiten, und dort nicht nur denjenigen Honig eintragen, den sie ohne Verstellen in ihren alten Stock getragen haben würden, sondern auch neues Leben schaffen und starken Brutansatz veranlassen. Der verstellte starke Stock bleibt immer ein starker Stock, denn er steckt voll Brut und junger Bienen; jeden Tag, jede Stunde verlassen eine Menge Bienen die Zellen, und nach längstens 5—6 Tagen sieht man nicht, daß er geschröpft worden ist. Man kann daher nicht einwenden, daß man bei diesem Verfahren aus der rechten Westentasche einen Thaler herausnähme und in die linke stecke — nein, man nimmt aus einer Tasche einen Thaler und steckt deren zwei und mehr in die andere."

Auch bei Wohnungen mit beweglichen Waben, wenn es Einzelbeuten sind, kann das Verstellen Anwendung finden. Ich verstärke jedoch nur höchst selten diese durch Verstellen, sondern fast immer durch Einstellen von Tafeln mit vieler, dem Auslaufen naher Brut.

4. Wer mit seiner Mobilbauzucht rasch vorwärts kommen will, der läßt sich viereckige deckel= und bodenlose, seiner Rähmchengröße entsprechende, aber mit einem Falz versehene Kästchen anfertigen, in welche etwa 8 Rähmchen eingehängt werden können. Hat man die Rähmchen, natürlich mit den gehörigen Lehrwachsstreifen beklebt, eingehängt, so legt man oben ein entsprechendes Brett als Deckel auf, zieht den Spund aus dem Strohkorbe, legt auf diesen ein Brett mit einer dem Spundloche entsprechenden Oeffnung und setzt nun das Kästchen oben auf. Auf diese Weise erhält man eine Menge prächtiger Honigwaben durch die Strohkörbe, die man am Ende der Tracht den Mobilstöcken zutheilen kann.

5. Muß man allen Beuten, sobald die Bienen ziemlich dicht hinten an der letzten, der Thüre zunächst stehenden Wabenfläche lagern, den Honigraum öffnen, um die Bienen auch nicht eine Stunde am Bauen oder Honigaufspeichern zu hindern. Es ist besser, die Honigräume 8 Tage zu früh als eine Stunde zu spät zu öffnen. Bei Raummangel können die Bienen weder bauen, noch nach Möglichkeit eintragen, und dennoch wird das Brutnest mit Honig überfüllt, weil jede Zelle, aus welcher eine Biene auskriecht, sofort mit Honig gefüllt wird. Dadurch leidet die Volksvermehrung, die bis gegen Johanni nicht beeinträchtiget werden darf. Ist das Volk nicht sehr stark und die Tracht nicht sehr gut, so gebe man ihm nur einen Theil des Honigraumes, weil die Bienen erfahrungsmäßig kleinere Räume lieber und schneller ausbauen.

Der Anfänger wird freilich, so lange er möglichst stark vermehren muß, wenig in die Honigräume erhalten, ihr Oeffnen kostet aber kein Geld und hin und wieder wird doch einer benutzt werden.

Wie oben gesagt, zögern die Arbeitsbienen stets etwas, ehe sie in dem Honigraume ihre Arbeit beginnen, und man muß sie deshalb hinein locken. Dies geschieht beim Mobilstock höchst leicht und einfach dadurch, daß man aus dem Brutraume desselben oder eines anderen Stockes

eine Brutwabe mit einer leeren vertauscht und die Brutwabe in den Honigraum hängt. Von einer solchen nehmen die Bienen in der ersten Stunde Besitz und arbeiten rührig weiter; denn wo Brut ist, da ist auch erhöhte Thätigkeit und in ihrer unmittelbaren Nähe bauen die Bienen viel emsiger. Dzierzon Bfreund 1854 S. 149.

6. In Beuten ohne den Vogel'schen Canal (S. 363 f. unter 2) „wischt mitunter die Königin in den Honigraum und legt eine Drohnenhecke an. Gewahrt man dies, so vernichte man die bereits bedeckelte Drohnenbrut durch Köpfen, gieße in die Zellen mit noch offenen Larven und Eiern Wasser und bringe die Waben wieder an ihre Stelle zurück, natürlich, nachdem man zuvor die Königin in den Brutraum versetzt hat. Die geköpften Zellen reinigen die Bienen und aus den wassergefüllten tragen sie mit dem Wasser auch die Larven und Eier weg". Kalb Bztg 1861 S. 93.

7. Ist der Honigraum ausgebaut, so entleere man ihn, hänge jedoch alle noch nicht bedeckelten Waben wieder zurück. „Die bedeckelten hebe der Anfänger sorgfältig auf und bringe sie nicht seiner lieben Frau und Kinderchen alsogleich auf den Eßtisch, weil er sie gar oft bei der Einwinterung höchst nöthig brauchen wird." Vogel Bztg 1861 S. 106.

§ 153.

Zusetzen der Königinnen.

Da das Zusetzen der Königinnen am häufigsten in der zweiten Periode vorkommt, so handle ich diesen Gegenstand hier ab.

1. Man sperrt die zuzusetzende Königin in einen Weiselkäfig, stellt solchen auf den Bau mit den Drähten aufwärts, und sieht von Zeit zu Zeit nach, ob sich die Bienen mit der Königin befreundet haben. So lange sie den Käfig dicht belagern, dabei unruhig sind, mit den Köpfen auf die Drähte bohren, oder zwischen den Drähten hindurch zu stechen suchen, einen zischenden Ton von sich geben, wenn man den dichtbelagerten Käfig an das Ohr hält, und nur mit Mühe abzubringen sind, hegen sie noch Feindschaft gegen die Königin. S. Rothe Bztg 1857 S. 153. Sitzen sie dagegen mehr einzeln und ruhig auf den Drähten, spreizen sie dabei die Flügel etwas aus, so ist die Befreundung sicher erfolgt. Trotzdem ist es nicht räthlich, die Königin so ohne Weiteres zu befreien, d. h. aus dem Käfig heraus- und unter die Bienen einlaufen zu lassen, indem sie durch die plötzliche Befreiung gewöhnlich bestürzt wird, rasch zu laufen beginnt, auch wohl Angsttöne ausstößt und dadurch die Bienen oft verdutzt, so daß sie feindlich angefallen, abgestochen oder wenigstens beschädiget wird. Man nehme daher, sobald man sieht, daß die Bienen sich mit der Königin befreundet haben, den Weiselkäfig ab, ziehe das Kläppchen desselben etwa $^1/_3$ Zoll weit auf und klebe über die Oeffnung ein dünnes Wachsblättchen.

Damit das über die Schieberöffnung zu klebende Wachsblättchen desto fester hafte und nicht abfallen könne, räth Hübler (Bztg 1856 S. 53), die Spitze eines Messers etwas zu erhitzen und so die Anlöthung zu bewirken. Wohl thut man, in das aufgeklebte Wachsblättchen ein Ritzchen zu schneiden, um den Bienen den Anfang und die Anweisung zum Durchbeißen

zu geben. Bald werden sie das Ritzchen erweitern, einzeln zu der Königin sich begeben und Ihre Majestät gleichsam herausführen. Jetzt spaziert die Königin getrost und langsam unter das Volk und ist keiner Gefahr mehr ausgesetzt. — Natürlich muß man den mit dem Wachsblättchen versehenen Käfig so stellen, daß das aufgeklebte Wachsblättchen gerade über den Zwischenraum zweier Waben zu stehen kommt, damit die Bienen behufs der Durchnagung an das Wachs gelangen können.

Steht der Weiselkäfig nicht auf den Rähmchen, sondern in der Beute, d. h. hat man ihn innerhalb, etwa an einem leeren Rähmchen, hängen, „so nehme man zur Ueberklebung der Schieberöffnung altes morsches Wachs (Vogel Bztg 1861 S. 107), weil, ist das Wachs jung und fest, die Bienen oft einen Wabenanfang beginnen und die Königin einbauen, statt sie zu befreien". Dathe Bztg 1867 S. 32.

2. Manche rathen, die Königin gar nicht einzusperren, sondern ohne Weiteres unter die Bienen laufen zu lassen, sobald sie durch Heulen und Toben den Verlust der früheren Königin anzeigten. In der Angst und Trostlosigkeit sähen die Bienen in der neuen Königin einen Rettungsengel, dem sie freudigst huldigten. S. z. B. Lange Bztg 1855 S. 97 f. Manchmal ist's so, manchmal und öfter nicht, daher vorhergängiges Einsperren immer räthlich.

3. Mona: „Steckt eine Königin in einem Weiselkäfig und will man sie nur mit einer anderen vertauschen und nicht anderweit verwenden, so zerdrücke und zerreibe man sie an dem Gitter des Käfigs, ehe man die andere hineinbringt. Die Bienen, die ihre Königin eingesperrt wissen, werden, da der Käfig noch denselben Geruch hat, die zugesetzte desto williger annehmen." Bztg 1867 S. 111.

4. Oft befreunden sich die Bienen mit der Königin sehr leicht und bald, oft nur schwierig und erst nach 2—3 Tagen, ja mitunter sind die Bienen so widerspenstig, daß man die Königin 8 Tage und länger eingesperrt halten muß.

Das leichtere oder schwierigere Befreunden hängt, neben andern bis jetzt unerklärten Ursachen, sowohl von dem Zustande des Volkes, als dem der Königin ab.

a. Hat ein weiselloses Volk keine zur Erziehung einer Königin taugliche Brut mehr, befindet sich unter demselben auch keine eierlegende Biene, ist es sich der Weisellosigkeit bewußt, und die zuzusetzende Königin eine vorjährige oder noch ältere, so erfolgt die Annahme fast immer sofort. Aber hin und wieder kommen höchst merkwürdige Ausnahmen vor. Graf Stosch: „Besonders im Herbste nehmen die Bienen bisweilen durchaus keine Königin an. Im Jahre 1856 habe ich 14 Tage alle nur erdenklichen Versuche gemacht, um ein Volk zur Annahme einer Königin zu bewegen. Vergeblich! Ich habe die Bienen durch Schießpulver betäubt, in eine ganz neue bebaute Beute gebracht, ohne Bau volle 48 Stunden in einem Keller eingesperrt: immer wurde die Königin feindlich angefallen und getödtet, sobald ich sie losließ, immer geberdeten sich die Bienen als weisellos, sobald ich ihnen die Königin nahm, und setzten sogleich Weiselwiegen an, sobald ich ihnen taugliche Brut gab. Selbst eine Vereinigung mit

einem anderen beweiselten Volke kostete dessen Königin das Leben. Da es schon gegen Ende September war, blieb mir, wollte ich nicht noch eine andere Beute der Gefahr der Weisellosigkeit aussetzen, nichts übrig, als die Widerspenstigen abzuschwefeln.“ Privatbrieflich 21/1 61. Ich habe mehrere ganz gleiche, völlig unerklärliche Fälle erlebt, in welchen die Bienen absolut nicht zu bewegen waren, eine Königin anzunehmen, und wo sie sich ganz, wie bei Stosch, weisellos geberdeten, wenn ich ihnen die Königin nahm oder sie dieselbe todt gestochen hatten.

b. Hat das weisellose Volk zur Nachzucht einer Königin taugliche Brut, aber noch keine Weiselwiegen angesetzt, so wird eine alte Königin fast immer sogleich angenommen. Besitzt das Volk aber bereits Weiselzellen, besonders bedeckelte, so hängt es diesen oft schon zu sehr an und sticht die Königin, selbst nachdem sie sich schon mehrere Tage unter den Bienen befand und viele Eier legte, noch ab. Noch schwieriger wird eine noch nicht lange fruchtbare oder eine noch unbefruchtete Königin angenommen. Man thut daher in diesem Falle immer wohl, den Stock auseinander zu nehmen und alle Weiselwiegen zu zerstören, ehe man die Königin von den Bienen befreien läßt.

c. In der Regel wird die befruchtete Königin leichter angenommen, als die unbefruchtete, und erstere um so leichter, je älter sie ist. Am leichtesten wird jede Königin angenommen, wenn man die Bienen in einen leeren Stock bringt. Hier sind sie verlegen, fügsam und fühlen sich als Fremdlinge, während sie sich im ausgebauten Stocke als Herren im Hause betrachten. S. Dzierzon Bztg 1857 S. 2.

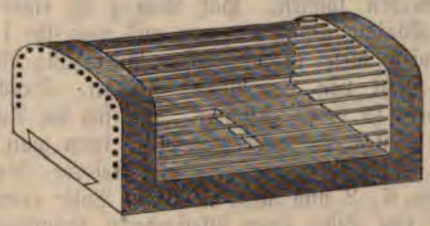
5. Hübler: „Soll eine Königin einem bereits länger weisellosen oder erst entweiselten Volke zugesetzt werden, so wird das Volk mit Bovist betäubt. Nach erfolgter Betäubung, d. h. wenn die Bienen kein Geräusch mehr hören lassen, öffnet man den Stock, damit der entstandene Rauch durch frische Luft ersetzt wird, bringt die zuzusetzende Königin, die natürlich nicht bovistirt wird, an den bovistirten Haufen, in welchen sie sich sogleich hineinbohrt und sich ruhig verhält. Dabei ist Folgendes zu beobachten. a. Die Operation darf nur des Abends vor Einbruch der Dunkelheit vorgenommen werden, damit sämmtliche Bienen an der Betäubung Theil nehmen, oder man muß die Operation an einem kühlen Tage vornehmen, wo die Bienen nicht fliegen. b. Die betäubten Bienen dürfen sich, wenn sie erwachen, nicht eingesperrt fühlen, sonst brausen sie sich oft zu Tode. c. Bienen, die sich im Frühjahre noch nicht gereiniget oder die im Sommer bei reicher Tracht die Blasen honiggefüllt haben, bovistire man nicht, weil viele während der Bovistirung ihren Unrath von sich geben und sich beschmutzen, manche auch nicht wieder erwachen. d. Ebenso Bienen nicht, die offene Brut haben. Denn diese stirbt regelmäßig ab, weil bovistirte Bienen nach dem Wiedererwachen mindestens 24 Stunden so nervenafficirt sind, daß sie die Brut nicht füttern, diese also Hungers crepiren muß.“ Bztg 1860 S. 300 f. u. 1861 S. 78. Vgl. auch Huber-Niederschopfheim Bztg 1861 S. 161 f., Hopf 1864 S. 13 f., Böttner Ebend. S. 216 u. Lehrbursche im Kreise Coblenz Ebend. S. 189.

Ich kenne 3 Fälle, wo die fruchtbare Königin genommen, die Bienen bovistirt und sofort eine noch unbefruchtete Königin gegeben wurde.

In allen 3 Fällen wurde die Königin angenommen: wohl Beweis genug, daß das Verfahren probat ist.

6. Der Weiselkäfig

Fig. 52.



darf nicht zu klein, sondern muß so groß sein, daß die Königin in demselben sich bequem bewegen und umwenden und durch die Drähte gefüttert werden kann. Deshalb dürfen die Drahtsprossen weder zu dicht aneinander, noch so weit von einander, daß die Königin (oder eine Arbeitsbiene) den Kopf durchstecken und dazwischen hängen bleiben kann, stehen. Auf einen Zoll können ohngefähr 12 Drähte kommen. — Um die Königin bequem ein- und ausbringen zu können, ist im Boden ein in einem Falze laufendes Kläppchen angebracht.

Fig. 53.



Diese Figur zeigt den Boden des Weiselkäfigs mit halb aufgezogenem Kläppchen.

7. Statt dieses Käfigs, der, von mir construirt, zur Zeit zweifellos der beste ist, haben Dönhoff (Bztg 1856 S. 27) und nach ihm Kleine (Bztg 1862 S. 247 f., 1866 S. 211 und anderwärts sehr oft) die ausschließliche Verwendung des bekannten, aus Drahtgarn bestehenden Pfeifendeckels

Fig. 54



empfohlen. Für manche Zwecke ist dieser Deckel auch wirklich recht gut und mehr leistend als mein und jeder andere wirkliche Weiselkäfig, namentlich ist er höchst praktisch, um Weiselzellen gegen das Zerstören zu schützen und Königinnen unter demselben auslaufen zu lassen, ohne daß sie von den Bienen getödtet werden können. Hat man z. B. einer Beute aus irgend einem Grunde die Königin genommen und will man ihr sofort eine Weiselzelle geben, so wird diese in der ersten Aufregung über den Verlust der Königin nur zu leicht von den Bienen zerstört. Drückt man aber einen Pfeifendeckel darüber, so ist sie gesichert. Hat sich die Aufregung gelegt, so entfernt man den Pfeifendeckel wieder. Ebenso kann man, wenn man später junge Königinnen verwenden oder sie als Reserve für eventuelle Fälle erziehen will, deren 6, 8 und mehr in einem Volke erbrüten lassen. Man braucht nur über jede Zelle einen Pfeifendeckel aufzudrücken und die Königinnen werden aus den Zellen auslaufen und von den Bienen gefüttert werden. Stehen die Zellen nicht auf den Flächen, sondern an den Kanten und Enden der Tafeln, wo sich ein Pfeifendeckel nicht oder nur schwierig anbringen läßt, so schneidet man dieselben einzeln aus, legt eine jede in einen solchen Deckel und drückt ihn auf einer Wabenfläche fest. Das Einfügen der ausgeschnittenen Zellen in eine Wabe ist zu widerrathen, weil sonst die Bienen zu leicht, da die Wabenmittelwand verletzt ist, von der entgegengesetzten Seite sich durchbeißen. Auf diese Weise kann man, wie gesagt, auf einer einzigen Wabe 8 und mehr Königinnen dicht neben einander ausbrüten lassen und länger munter und gesund erhalten. Zu beachten ist nur a. daß man den Deckel so tief eindrückt, daß er dicht auf der Mittelwand aufsteht, weil sich sonst die Bienen leicht zwischen Wabenmittelwand und Pfeifendeckelrand durchfressen und die Weiselzelle zerstören, oder die bereits ausgelaufene Königin tödten und b. daß man die Wabe, auf welcher sich der Pfeifendeckel befindet, so weit von der Nachbarwabe abrückt, daß der Deckel Platz hat. Auch kann man unter einem solchen Deckel eine Königin einem Stocke zusetzen, doch dürfte hier meistens ein Weiselhaus vorzuziehen sein, weil man bei diesem leichter sehen kann, wie die Bienen gegen die Königin gesinnt sind; man auch die Königin durch die Bienen selbst befreien lassen kann, was beim Pfeifendeckel nicht angeht, aber sehr oft räthlich ist, da das Zulaufenlassen nur zu oft gefährlich wird. S. 428 unter 1.

Günther liefert Weiselkäfige à Stück 4 Silbergr., à Dutzend $1^1/_2$ Thaler, und Pfeifendeckel à Stück 2 Silbergr., à Dutzend 20 Silbergr.

§ 154.

Honigglocken und Honigschüsselchen.

Um recht schönen Speisehonig in Waben zu gewinnen, haben die Bienenzüchter seit unvordenklichen Zeiten den Stöcken Glasglocken aufgesetzt. Das Schönste dieser Art sah ich 1857 auf der VII. Wanderversammlung der deutschen Bienenzüchter zu Dresden, wo von Burchhardi zwanzig große, dicht ausgebaute Glasglocken (Bztg 1857 S. 270), im Gesammtgewichte von mindestens 300 Pfund, ausgestellt hatte. In den meisten standen die Waben in sechs- oder achtstrahliger Sternform und das Ganze bot einen

wahrhaft prachtvollen Anblick. In neuester Zeit hat man mit Recht den Glasglocken die gebührende Aufmerksamkeit gezeigt und namentlich hat Dzierzon in der Rat. Bzucht 1861 S. 205 ff. detaillirt über sie gehandelt und recht anschaulich beschrieben, wie der schöne von Burchhardi'sche Sternbau zu erzielen sei. Er sagt l. l. S. 206 f.: „Um die Glocke bequem anfassen zu können, ist es gut, wenn sie oben mit einem Knopfe versehen ist. Enthält dieser zugleich eine Oeffnung, so kann man darin ein Säulchen befestigen, das in der Glasglocke bis unten herabhängt und woran die Bienen den Bau beginnen und befestigen können. Um ihnen den Anfang zu erleichtern und sie zugleich zu einem schönen regelmäßigen Ausbau anzuleiten, kann man an das Säulchen, ehe man es von unten aus in die erwähnte Oeffnung einfügt und durch mäßiges Verkeilen darin befestiget, der ganzen Länge nach 6—8 Streifen von einer dünnern, noch ganz weißen Wachsscheibe ankleben. Man kann dem Säulchen bald so viele Kanten geben, als man nach Verhältniß der Größe der Glocke Wachsstreife daran zu befestigen beabsichtiget. Die verschiedenen Waben werden also nach den verschiedenen Seiten strahlenförmig so auslaufen, wie von den 6 Seiten einer Zelle in gerader Richtung Zellenreihen ausgehen. Nach einiger Zeit, wenn die Bienen den Ausbau der Glocke bereits stark in Angriff genommen haben, kann man nachsehen und nachhelfen, wo nachzuhelfen ist. Haben die Bienen eine Tafel etwas krumm gezogen, so kann man sie gerade biegen, sind sie mit dem Bau der einen oder anderen Tafel gegen die übrigen zu sehr vorausgerückt, so kann man diese etwas einstutzen. Denn die längere, eigentlich breitere Tafel würde inzwischen gegen die anderen auch dicker ausfallen und die Symmetrie wäre gestört. Will man aber einen ganz regelmäßigen Ausbau, so muß man auch darauf sehen, daß alle Tafeln nach den verschiedenen Richtungen, besonders aber benachbarte Tafeln in den verschiedenen Dimensionen gleichmäßig vorschreiten und jede Ungleichheit alsbald ausgleichen. Wenn die Glasglocken unten etwas eingezogen oder verengt sind, so wird zwar das Herausnehmen einer ganzen Wabe dadurch erschwert, es kann aber eine solche dann auch nicht herausfallen, auch wenn sie sich durch Erschütterung auf einem weiteren Transport gelöst haben sollte."

Trotz allem diesem mag ich von Glasglocken nichts wissen und ziehe Glasschüsselchen,

Fig. 54 a.



welche ich und der alte Jacob Schulze schon 1846 im Gebrauch hatten, bei Weitem vor.

Die Schüsselchen muß man sich in verschiedenen Größen bei einer Glashandlung oder direct bei einer Glashütte bestellen, aber darauf sehen, daß sie einen Falz am Rande haben, auf welchem der Deckel steht und nicht in das Schüsselchen eingreift, weil sonst, ist dieses völlig ausgebaut, die unteren Zellen am Rande eingedrückt und verschmiert werden.

Viele Personen legen großen Werth darauf, Speisehonig zu bekommen, der, wie sie sich auszudrücken pflegen, „gewiß rein ist", d. h. der von keines Menschen Hand berührt worden ist, und bezahlen daher, wie ich längst aus Erfahrung weiß, für solche honiggefüllte Schüsselchen willig und gern die höchsten Preise, zumal sie die Schüsselchen, gleich einer Butterbüchse, auf den Speisetisch stellen, daraus nach Belieben genießen und mit dem Deckel wieder schließen können; was bei Glasglocken theils gar nicht, theils nur mühsam und unvollständig zu bewerkstelligen ist.

Am Vortheilhaftesten ist der Schüsselbetrieb in der Nähe großer Städte oder renommirter Bäder, wo viele reiche Leute sich befinden, die, sehen sie ein solches Schüsselchen, es haben müssen, „koste es, was es wolle" und an welchen man sichere Kunden hat.

Freilich sind die Schüsselchen leichter auf dem Papier, als auf dem Bienenstocke gefüllt und es muß deshalb im nächsten Paragraphen die nöthige Anweisung gegeben werden.

§ 155.

Behandlung der Honigschüsselchen.

1. Vor Allem ist zu bemerken, daß die Bienen sehr ungern und nur nach längerem Zögern den Wabenbau im Schüsselchen beginnen, weil sie sich am Glase traubenförmig nicht anhängen können. Erst dann nämlich fangen sie zu bauen an, wenn sie Oberfläche und Wände des Schüsselchens mehr oder weniger an einzelnen Stellen mit Wachs beklebt, „rauh gemacht" und dadurch ein Erbauen von Zellen ermöglicht haben. Aber dies thun nur sehr starke Völker bei sehr honigreicher und zugleich auch dem Wachsbauen besonders günstiger Witterung, sonst bleibt das Schüsselchen leer, es müßten denn, ist die vom Brutraume in das aufgestülpte Schüsselchen führende Oeffnung recht geräumig, die Bienen von unten nach oben bauen. Dies soll man jedoch nicht dulden, a. weil bei zu großer Verbindungsöffnung die Königin zu leicht in das Schüsselchen geräth, b. das vollgebaute Schüsselchen sich nur schwierig abnehmen läßt, c. bei weitem nicht so schön aussieht, als wenn der Bau von oben nach unten geführt worden ist. Steht das Schüsselchen nämlich mit der Mündung nach oben auf dem Tisch, so sind die sichtbaren Wabenflächen unverhältnißmäßig dick, indem von unten nach oben geführte Waben unten stets dicker als oben und überhaupt niemals so regelmäßig und schön sind, als von oben nach unten geführte. Endlich d. hält der Bau, wenn das Schüsselchen nicht wenigstens großentheils ausgebaut ist, nicht fest, fällt beim Abnehmen heraus und geht für den vorgesetzten Zweck verloren. Aus allen diesen Gründen ist es unerläßlich, das Schüsselchen mit Lehr- oder Richtwachsstreifen bestens zu versehen; wodurch man auch den wichtigen Vortheil erzielt, daß dadurch symmetrische Waben

entstehen, das Schüsselchen schöner aussieht und sich gar oft bedeutend theurer verkaufen läßt.

2. Bei dem Befestigen des Richtwachses ist verschiedenerlei wohl zu berücksichtigen.

a. Es dürfen selbstverständlich nur ganz weiße Streife verwendet werden, weil sonst, so lange das Schüsselchen auf dem Stocke steht, der obere, wenn es abgenommen zum Ausspeisen auf dem Tische steht, der untere Theil der Waben ein gelbliches oder bräunliches Ansehen erhält, wodurch aller Kaufreiz verloren geht.

b. Erfordert das Befestigen der Wabenstreife auf dem Boden des Schüsselchens mancherlei Rücksichten.

α. Zerläßt man gewöhnliches selbst gewonnenes Wachs und taucht die Wabenstreife auf, so sieht man, wenn der Boden des Schüsselchens nach oben steht, gelbe oder bräunliche Striche zwischen Glas und Waben, woran sofort die Käufer sich stoßen. „Was ist denn das?“ ist die stereotype Frage. Nun muß man expliciren und erhält als Resultat stereotyp ein Mindergebot. Geht man bei diesem Geschäft auf ein Handeln ein, läßt man sich nur einen Groschen abfeilschen, so ist man sicher, bei der nächsten Offerte von oben herab betrachtet zu werden und ein Spottgebot zu erhalten. Ich weiß aus Erfahrung, daß man ökonomisch richtiger verfährt, das schönste Schüsselchen dem ersten Feilscher vor den Füßen zu zertrümmern, als einen Pfennig abzulassen.

β. Nimmt man Gummi zum Ankleben, so hat man denselben Uebelstand, wie bei dem gelben Wachse.

γ. Mit weißem flüssigen Leim könnte man dem obberegten Uebel begegnen. Aber Leim ist im höchsten Grade eckelhaft (S. 376 unter 4) und deshalb absolut zu vermeiden.

δ. Anfänglich zerließ ich weißes gebleichtes Wachs. Aber auch dies entsprach seinem Zwecke nicht mehr, sobald das Gefäß, in welchem es sich befand, länger auf dem Spiritusflämmchen (S. 378 a lin. 2) stand, oder das Wachs, einige Male erkaltet, wieder warm gemacht werden mußte. Auch dann gab es bräunliche Striemen. Durch Nachdenken kam ich auf folgende, ganz probate Methode.

ε. Ich stelle das Schüsselchen auf eine ziemlich heiße Platte des Kochheerdes oder einer Ofenröhre. Glaube ich es hinlänglich erhitzt, so hebe ich es ab, nehme einen kleinen Wabenstreif und probire, ob er fest aufklebt, ohne daß die Zellen schmelzen. Klebt er nicht fest, so erhitze ich das Schüsselchen noch etwas, schmelzen die Zellen, so lasse ich es etwas abkühlen, und habe ich den richtigen Wärmegrad, so drücke ich schnell die bereit gehaltenen Richtwachsstreife leise auf den Boden und Alles ist fertig.

3. Ich stelle die Mittelwände der Richtwachsstreife genau 2 Zoll von einander entfernt. Dann werden die fertigen Honigwaben etwas mehr als 1¾ Zoll dick. So ausgebaute Schüsselchen sehen sehr schön aus. Will man sie jedoch noch schöner und mit 6 oder 8 Strahlen sternförmig ausgebaut haben, so muß man ebenso viele festgeklebte Wachsstreife vom Mittelpunkte des Bodens aus strahlenförmig auslaufen lassen. Meine Schüsselchen hatten (seit ich von Seebach weg bin, habe ich keine mehr) meist

7 Zoll rheinisch Durchmesser, boten daher Platz, um 8 Wabenstrahlen von der Mitte ausgehen zu lassen, die am Rande (an der Peripherie des Schüsselkreises) gegen $2^1/_2$ Zoll dick waren.

Dieses sternförmige Ausbauen halte ich jedoch nicht für ökonomisch vortheilhaft, und wenn man das Pfund sternförmig ausgebauter Schüsselchen nicht mindestens mit $1^1/_2$ Silbergroschen theurer bezahlt bekommt, als mit geraden Waben, so befasse man sich nicht damit.

4. Die Schüsselchen müssen, so lange sie auf dem Stocke stehen, selbstverständlich durch irgend eine Hülle umdunkelt sein.

5. Man muß die Schüsselchen nur bei recht starken Stöcken und nur zur Zeit der üppigsten Tracht in Anwendung bringen, daher in Gegenden ohne Spätsommertracht schon zur Zeit der reichen Frühjahrstracht vor und während der Schwärmzeit (dies der Grund, weshalb ich dieses Thema schon hier abhandle). In der Regel werden die Schüsselchen, resp. Glasglocken, Glaskästchen, Glasbecher 2c. viel zu spät aufgesetzt und bleiben deshalb meist leer oder werden nur unvollkommen ausgebaut, wenn nicht einmal der Juli besonders honigreich ist.

6. Wenn man das Schüsselchen auf den Brutraum des Stockes aufstellt, lege man ganz schmale, kaum $^1/_{16}$ Zoll starke Hölzchen an 4 Stellen zwischen den Rand des Schüsselchens und die Oberfläche des Stockes. Ist später das Schüsselchen ausgebaut, so zieht man die Hölzchen hervor und schneidet ersteres mit einer feinen Claviersaite los. Wollte man das Schüsselchen ohne diese Hölzchen platt auf den Stock setzen, so würde man später die Saite zum Abschneiden nicht dazwischen bringen können und wäre genöthiget, das Schüsselchen abzubrechen oder vorher mit einer stärkeren Messerklinge etwas zu lüften (zu heben). In beiden Fällen aber würden nur zu leicht ganze Tafeln oder wenigstens Tafelstücke abreißen.

7. Hat man das Schüsselchen mit der Claviersaite abgeschnitten, so legt man 4, mindestens $^1/_4$ Zoll hohe Klötzchen unter, um die Schnittflächen von den Bienen trocken lecken zu lassen. Ist dies längstens nach 20 Minuten geschehen, so hebt man das Schüsselchen ab, dreht es nun, mit der Mündung nach oben, läßt die in demselben befindlichen Bienen abfliegen und schließt es mit dem Deckel. Das Abfliegen der Bienen geschieht am schnellsten, wenn man das Schüsselchen in ein Gemach setzt, das bis auf ein offenes Fenster, einen Laden 2c. verdunkelt ist.

8. Steht das Schüsselchen im Honigraume einer Ständerbeute, so dürfen die Bienen vom Brutraume aus nur in das Schüsselchen gelangen können, sonst bauen sie dasselbe leicht ein, wie mir einige Male passirt ist. Vgl. auch Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 205.

9. Ist es nicht zweckmäßig, das Schüsselchen in meinem Lagerstocke hinten über den Canal im Honigraume zu stellen. Die Bienen wollen einmal den Honig aufwärts tragen und werden deshalb ein hintergestelltes Schüsselchen wohl nur in höchst seltenen Fällen dicht ausbauen und mit Honig füllen. Hat man Lagerbeuten, so nehme man den Deckel ab, schneide in ein Deckbrettchen eine, 3 Zoll lange und $^1/_2$ Zoll breite Oeffnung, stelle über diese das Schüsselchen und umdunkele es auf beliebige Weise.

10. Man wähle nicht zu große Schüsseln; solche von 6 Zoll Lichtendurchmesser am Boden und 8 Zoll an der Peripherie und einer Höhe von $4^1/_2$ Zoll (rheinisch) sind nach meiner Erfahrung die besten, a. weil sie, honiggefüllt, nicht zu theuer sind und deshalb sich am Leichtesten verkaufen und b. weil, je größer die Schüssel ist, desto leichter die Königin in ihr Brut einsetzt.

11. Während das Schüsselchen im Ausbau begriffen ist, muß man es mehrere Male abheben und besehen, ob sich etwa Brut in ihm befinde. Ist dies, wie allerdings in etwa zehn Schüsselchen in einem, der Fall, so muß natürlich das Wachsgebäude, so weit es brutbesetzt ist, sofort ausgeschnitten werden. Ich besah meine Schüsselchen an jedem Tage während der Zeit des stärksten Fluges, weil dann die wenigsten Bienen sich in demselben befinden. Ist reiche Honigtracht und man sieht in den mittleren Tafeln keinen Honig glänzen, wenn man das Schüsselchen mit der Mündung nach oben schräg gegen das Licht hält, so sind sie sicher mit Eiern besetzt.

12. In Seebach, wo ich allein Schüsselchen in Anwendung brachte, wog ich jedes honiggefüllte einschließlich des Deckels, berechnete das Pfund mit 12 Silbergroschen (42 kr.) und klebte einen Papierstreif außen auf, der Gewicht und Preis besagte, mit dem Beisatz: „das leere Schüsselchen wird mit 6 Silbergroschen zurückgekauft."

13. Noch will ich bemerken, daß der alte Strohcylinder mit flachem Deckel und Spundloch sich gar vorzüglich zum Schüsselbetrieb eignet.

Cap. XXX.

Die Fortpflanzung im Ganzen oder das Schwärmen.

§ 150.

Das regelmäßige Schwärmen.

1. Wenn einige Zeit nach Eintritt reicher Tracht alle Waben des Bienenstockes mit Arbeiter- und verhältnißmäßig mit Drohnenbrut und Honig reichlich gefüllt sind, die Arbeitsbienen sich verzwei-, verdrei- und vervierfacht haben, die Wohnung zu enge zu werden beginnt und bei warmer Witterung die Hitze in derselben einen hohen Grad erreicht, treibt der Instinkt das jetzt in seiner Vollkraft stehende Bienenvolk, wie jedes andere Thier, zur Fortpflanzung — im weiteren Sinne. Ich sage „im weiteren Sinne"; denn beim Bienenvolk muß eine doppelte Fortpflanzung unterschieden werden: eine im engeren Sinne, welche dazu dient, einzelne Wesen zur Erhaltung des Volkes selbst hervorzubringen, eine andere im weiteren Sinne, durch welche ein Ganzes, ein neues und zweites Volk, hervorgeht. Das Bienenvolk, sehr treffend auch der Bien genannt, als ein Ganzes betrachtet, ist ein zweigeschlechtiliches Thier, ein Thier, in dem Mannheit und Weibheit vereint sind, das sich also durch sich selbst, wie viele andere zweigeschlechtliche Thiere, fortzupflanzen vermag.

Die einzelnen Bienen, die der Bien nach und nach in immer größerer Zahl hervorbringt und in sich behält, sind gleichsam des Mutterthieres wachsende Leibesfrucht, die endlich nach erlangter Reife im Gebärakt des Biens, d. h. im Schwärmakt, als Junges, als selbstständiges Thier geboren wird. Würde der Bien sich nicht als ein Ganzes fortpflanzen können, so würden die Bienen bald von der Erde verschwinden, da nicht das Einzelwesen, hier der einzelne Bien, sondern nur die Gattung fortbesteht. Die Begattung ist in der ganzen Natur nur das Bestreben der Einzelwesen, ihre Gattung zu erhalten. Fühlt also, wollt' ich sagen, ein Bien den Fortpflanzungstrieb im weiteren Sinne, so beginnen die Arbeitsbienen an verschiedenen Stellen des Stocks Weiselwiegen „höchst selten weniger als 5 und nicht oft mehr als 20" (Vogel Bzucht 1866 S. 124) zu erbauen, welche die Königin binnen etwa 5 Tagen „damit die Nymphen nicht auf einmal flügge werden" (Janscha, Vollständige Lehre 2c. 1775 S. 39), mit Eiern besetzt. Ge-

sehen hat dieß bis jetzt nur Burnens (Huber-Kleine 1856 Heft 2 S. 180) „und es ist merkwürdig, daß die Königin trotz ihrer großen Eifersucht gegen ihres Gleichen dennoch zur Entstehung junger Königinnen unmittelbar mitwirkt. Doch erklärt sich die Sache daraus, daß die königlichen Zellen die Eifersucht der alten Königin erst dann rege machen, wenn sie bereits geschlossen sind und die königlichen Larven sich in Nymphen verwandeln." Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 10. Sobald also eine oder die andere Weiselwiege bedeckelt ist und die Larve in eine Nymphe und wirkliche Königin sich zu verwandeln anfängt, wittert die alte Königin Nebenbuhlerinnen, wird ängstlich und unruhig, weil die Natur den Königinnen den tödtlichsten gegenseitigen Haß angeschaffen hat, und zwei Königinnen, äußerst seltene Fälle abgerechnet (S. Seite 28), sich nebeneinander nicht dulden und nicht früher ruhen, als bis eine getödtet oder gewichen ist.

Die Königin sucht die Weiselwiegen zu zerstören, aber die Arbeitsbienen lassen dieß nicht geschehen, und so räumt sie denn das Feld und verläßt etwa 6—7 Tage vor dem Ausschlüpfen der reifsten jungen Königin aus der Wiege mit dem größten Theile der Arbeitsbienen und einer Partie Drohnen, wenn solche die Zellen schon verlassen haben und flugbar sind, den Stock, um ein neues Reich zu gründen. Dabei nehmen die Arbeitsbienen kurz vor dem Abzuge nicht unbedeutende Honigportionen in ihre Blasen auf, um Proviant und Mittel zum Wachsbau zu besitzen, wenn in der ersten Zeit unflugbare Witterung eintreten sollte.

Die erste Veranlassung zum normalen Erstschwarm (mit der alten Königin) ist Raummangel (v. Ehrenfels Bzucht 1829 S. 28, 44 und 202), und unter den gewiß mehr als Tausend normalen Erstschwärmen, die ich in meiner langen Praxis erhalten habe, kam auch nicht ein einziger aus einem Stocke, der nicht ganz vollkommen bis auf die letzte Zelle ausgebaut gewesen wäre. Gibt man daher den Stöcken stets Platz, d. h. läßt man es nicht dahin kommen, daß ein Stock völlig ausgebaut ist, so erfolgt ein normaler Erstschwarm niemals. Dieß ist jedoch nur der Fall bei Stöcken ohne Honigraum. Denn ist ein abgegrenzter Honigraum da, so erfolgen, wenn der Brutraum dicht ausgebaut ist, gar nicht selten normale Erstschwärme, auch wenn der Honigraum noch sehr wenig Gebäude enthält. Ueber die schwärmsüchtige Haiderace siehe S. 306 f.

Wollen die Bienen nach dem Abgange des einen Schwarms nicht mehr schwärmen, so zerstören sie, sobald eine Königin ausgelaufen ist, die übrigen Weiselzellen, oder lassen sie durch die Königin zerstören. S. 458. Diese hält ihre Befruchtungsausflüge und der Bien ist, wenn die Befruchtung gelingt, wieder in Ordnung.

2) Wollen aber die Bienen einen zweiten, dritten u. s. w. Schwarm geben, so lassen sie die Weiselwiegen unversehrt, und die erste Köninigin, welche zur Reife gelangt, beginnt in der Zelle zu quaken, d. h. Töne hervorzubringen, die wie „quah, quah" klingen und welche man an stillen Abenden, wenn man das Ohr an den Stock legt, deutlich vernehmen kann. Diese Quaktöne dauern oft nur kurze Zeit, denn sie sind lediglich Fragtöne. Die flügge gewordene Königin will nämlich die Zelle verlassen, getraut sich aber nicht, bevor sie nicht die Gewißheit erlangt hat, daß

keine Nebenbuhlerin sich frei im Stocke befindet. Erst wenn sie nach mehrmaligem Fragen eine Antwort nicht erhält, weiß sie sich sicher, öffnet den Zellendeckel und kriecht hervor. Bald bemerkt sie die Weiselzellen und fängt sofort an zu tüten, d. h. Töne hervorzubringen, die „tüh, tüh“ klingen, und die man noch deutlicher als die Quaktöne hören kann. Erhält sie jedoch, wenn sie mehrere Male getütet hat, keine Antwort, d. h. hört sie kein Quaken in den Zellen, weil die Nymphen noch nicht reif sind, so stellt sie das Tüten ein und läuft im Stocke herum, um die Weiselzellen aufzubeißen und die darin befindlichen Nymphen zu tödten; woran sie jedoch von den Arbeitsbienen, die sie verjagen und wegbeißen, verhindert wird. Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 146. Bald aber wird eine oder mehrere Königinnen in den Zellen flügge und fragen quakend an. Sofort erhalten sie von der freien Königin durch „tüh, tüh“ Antwort und hüten sich wohl, die Zellen zu verlassen. Sie bleiben also von selbst aus Furcht (Gundelach Naturgesch. 1842 S. 79 und 82 f.) in den Wiegen, nicht aber werden sie, wie seit Huber (S. Huber-Kleine Heft 2 S. 189) Viele, z. B. von Morlot (Bienenzucht S. 5) behaupten, von den Arbeitsbienen in den Zellen gefangen gehalten, indem die von den Königinnen gebissenen Oeffnungen immer wieder mit Wachsstäben verklebt würden.

Nun beginnt aber eine fast ununterbrochene Musik, die man an stillen Abenden 3—5 Schritt vom Stocke hört, indem die freie Königin, wie rasend, Tag und Nacht an allen Orten des Stockes umherrennt und mit kurzen Unterbrechungen tütet, während die in den Zellen sitzenden Königinnen oft 2, 3 und mehr auf einmal, quaken. Die Musik geht einige Tage fort und wird, je mehr die Königinnen erstarken, desto vernehmlicher und lauter. Dann zieht die freie Königin, wenn die Witterung nicht gar zu ungünstig ist, mit einem Theile der Bienen schwärmend aus. Jetzt verstummt, weil eine Königin nicht mehr frei im Stocke ist, das Tüten eine Weile, das Quaken aber dauert fort, und wenn nach einiger Zeit kein Tüten darauf antwortet, machen die in den Zellen sitzenden, sich nun sicher fühlenden Königinnen Anstalt, auszuschlüpfen. Diejenige, der es zuerst gelingt, aus der Zelle zu kommen, fängt sofort an, zu tüten, worauf die übrigen, weil sie wieder eine Nebenbuhlerin frei im Stocke hören, in den Zellen zurückbleiben — und das Stück spielt von neuem ganz in der alten Weise so lange und so oft noch ein Schwarm abgesendet werden soll.

Wird endlich das Schwärmen aufgegeben, so reißen die Arbeitsbienen die Königinnen aus den Zellen, erstechen oder tödten sie sonst oder jagen sie zum Fluchloche hinaus. Die freie Königin weiß sich nun, da kein Quaken mehr hörbar ist, als die einzige, stellt das Tüten ein, hält in den nächsten Tagen (v. Berlepsch Bztg 1864 S. 17 ff.) ihre Befruchtungsausflüge u. s. w.

Dieß ist der regelmäßige Hergang beim Schwärmen, und die Bienenzüchter nennen die Schwärme mit der alten fruchtbaren Königin Vor- oder Erstschwärme, die mit einer jungen unfruchtbaren Nachschwärme oder Afterschwärme, und zwar Zweit-, Dritt-, Viert- u. s. w. Schwärme, je nach der Reihenfolge ihres Erscheinens. — Das Wort Afterschwarm ist synonym mit Nachschwarm. After war nämlich in der älteren Sprache eine Präposition und bedeutete a. was nach Zeit, Ort und Ordnung auf

etwas Anderes folgt (nach, hinter) und b. was geringer, schlechter, falsch, unächt, nicht von der rechten Art, daher einem Anderen nachsteht. In der heutigen Sprache ist sie nur noch in Zusammensetzungen gebräuchlich und in ersterer Bedeutung nur bei sehr wenigen Worten, wie z. B. Afterschwarm, Aftergeburt = Nachgeburt, Afterheu = Nachheu, Grummet, Afterbürge = Nachbürge, Rückbürge, der sich für einen Andern verbürgt. — Ich glaubte diese Erklärung geben zu müssen, da viele Bienenzüchter, unter welche auch ich bis jüngst (I. Aufl. S. 354) gehörte, die wahre Bedeutung des Wortes Afterschwarm nicht kennen. S. Heyse Hdwörterbuch der deutschen Sprache 1833 Bd 1 S. 44 f. und Vogel Bzucht 1866 S. 126.

3. Bei diesem regelmäßigen Hergange des Schwärmens kommen jedoch öfters Abweichungen vor, die am füglichsten gleich hier mitgetheilt werden, bevor zu dem unregelmäßigen Schwärmen und zu den mit dem Schwärmen im Zusammenhange stehenden Fragen übergegangen wird.

a. Der Vorschwarm geht nicht immer 6—7 Tage vor dem Ausschlüpfen der ersten jungen Königin ab, weil das Wetter das Ausschwärmen oft hindert.

Vorschwärme sind bezüglich der Witterung viel küriger als Nachschwärme und gehen nur an schönen Tagen in den schönsten Stunden, meist zwischen 10—2 Uhr, ab; doch habe ich an sehr warmen windstillen Tagen auch schon Morgens zwischen 8 und 9 und Nachmittags nach 4 Uhr Vorschwärme erhalten. Man kann sagen, in der Regel gehen Vorschwärme Vormittags, Nachschwärme Nachmittags ab. Wenn aber Dönhoff (Bztg 1859 S. 181 f.) das in der Regel früher am Tage erfolgende Abgehen der Vorschwärme daraus zu erklären sucht, weil Mutterstöcke, die den Vorschwarm geben, volkreicher seien als Stöcke, die den Nachschwarm geben, daß mithin bei der mit der Zunahme des Tages zunehmenden Wärme die zum Schwärmen nothwendige Wärme in den Stöcken bei Vorschwärmen schon in den Vormittagsstunden, in den weniger bevölkerten Stöcken, die nachschwärmen wollen, erst Nachmittags eintrete, oder daß die jungen Königinnen ein größeres Wärmebedürfniß, als die alten, hätten, so ist dieß ganz sicher falsch, da ich in meinem Leben wohl hundert Nachschwärme, aber auch nicht einen einzigen Vorschwarm an kühlen Tagen erhalten habe. Der merkwürdigste mir vorgekommene Fall ist folgender: Am 19. Juni 1863, einem ganz trüben regnerischen Tage, ging ich mit Kalb zu den Bienen. Nur wenige flogen, weil der Thermometer kaum 12 Grad zeigte; da stürzte ganz urplötzlich, 4 Uhr 27 Minuten, aus einem italienischen Stocke ein sehr starker Nachschwarm hervor, tummelte sich längere Zeit umher und viele Bienen fielen ermattet, oder wohl richtiger, halberstarrt, auf die Gewächse des Gartens. Endlich wurde ein Rosenbusch zum Anlegen erwählt und Kalb sah zufällig die Königin ganz munter anfliegen. Ich bin daher sehr geneigt, Rothe beizustimmen, welcher sagt, „die jungen Königinnen seien weniger frostig als die alten, könnten sich auch vermöge ihrer Leichtigkeit viel eher bei kühler Witterung in der Luft erhalten.“ Bztg 1860 S. 104.

Hindert das Wetter den Abgang des Schwarmes längere Zeit, so daß die Königinnen in den Zellen der Reife sehr nahe kommen, so werden sie in der Regel von den Arbeitsbienen herausgerissen und das Volk gibt das Schwärmen auf, oder setzt später von neuem Weiselwiegen an. Manchmal,

jedoch selten, lassen die Bienen auch bei schlechter Witterung die Weiselwiegen stehen; wo dann, wenn eine junge Königin in einer Zelle zu quaken beginnt, die alte Königin, gleich einer jungen, frei im Stocke sich befindlichen, tütet. Mir sind jedoch bei meiner langen und großen Praxis nur zwei Fälle bemerkbar geworden, d. h. ich habe nur zweimal sicher feststellen können, daß die tütende Königin die alte fruchtbare war. Einen dritten Fall theilt Ludwig Huber (Bztg 1857 S. 154 f.) mit, und Dzierzon (Bztg 1852 S. 121) erzählt einige Fälle, wo die alte Königin mit einer jungen zugleich abschwärmte, wo also eine fruchtbare und eine unbefruchtete Königin sich beim Erstschwarm befanden. Auch Tilly (Bztg 1852 S. 29) kam ein solcher Fall vor.

Die Regel ist, daß, wenn der Vorschwarm nicht wenigstens zwei Tage vor der Reife einer jungen Königin abgehen kann, die Weiselbrut zerstört und das Schwärmen, wenigstens einstweilen, aufgegeben wird. Ganz falsch aber ist, wenn viele Bienenschriftsteller, selbst ein von Ehrenfels (Bzucht 1829 S. 45) und Oettl (Klaus 3. Aufl. S. 44) lehren, daß, wo die alte fruchtbare Königin wegen widrigen Wetters nicht ausschwärmen könne, diese von den Arbeitsbienen gewöhnlich getödtet werde.

Einen seltenen Ausnahmsfall erlebte Dzierzon (Bztg 1848 S. 14). Eine Beute stieß in Zwischenräumen von etwa 5 Tagen drei starke Schwärme ab, ohne daß das Brutansetzen die geringste Unterbrechung erlitten hätte. Die Eierlage dauerte nach wie vor fort. Die alte Königin hatte sich also hartnäckig im Stocke behauptet und ließ die jungen ausschwärmen.

b. Obwohl die Arbeitsbienen die Weiselwiegen bewachen und gegen die Angriffe der freien Königin beschützen, indem sie diese davon wegjagen, resp. nicht daran lassen, so gelingt es doch hin und wieder der freien, namentlich der noch unbefruchteten Königin, eine Weiselwiege aufzubeißen und die darin sitzende Königin herauszureißen oder zu erstechen. So referirt Franz Huber (Huber-Kleine Heft 2 S. 139); ich selbst habe dieß jedoch niemals gesehen, d. h. ich habe niemals gesehen, daß eine Königin, so lange der Stock das Schwärmen noch nicht aufgegeben hatte, eine Weiselwiege zerstört hätte. Nach dem Aufgeben des Schwärmens hingegen habe ich nicht selten Königinnen Weiselwiegen zerbeißen und die Nymphen herausziehen sehen. Vergl. auch Dzierzon R. Bzucht 1861 S. 146.

c. Nicht immer verläßt die zuerst ausgelaufene junge und sich allein frei im Stocke befindliche Königin nach 1—2 Tagen schwärmend den Stock; sehr oft auch erst später und mitunter tütet und quakt es 5—6 Tage unaufhörlich in einem Stocke und es erfolgt, selbst beim schönsten Wetter, doch kein Schwarm. Ja, von Bose (Bztg 1857 S. 277) erzählt sogar, daß es 1857 beim prächtigsten Wetter in einem seiner Stöcke 11 Tage tütete und quakte und ein Schwarm doch nicht abging.

d. Bei Zweit-, Dritt- und folgenden Schwärmen ist nicht immer blos eine Königin, sondern sind deren öfters zwei und mehr. Einmal fand ich bei einem einzigen Nachschwarme 8 Königinnen und Spitzner (Krit. Gesch. 1795 Bd 2 S. 24) bei einem sehr starken Nachschwarme, der erst 14 Tage nach dem wegen Verunglückens der alten Königin heimgegangenen Erstschwarme

fiel, deren sogar 21. In der Regel haben jedoch auch die Nachschwärme nur eine Königin.

Das Vorhandensein mehrerer Königinnen bei einem Nachschwarme erklärt sich daraus, daß während des Schwarmtumultes nicht selten mehrere Königinnen aus ihren Wiegen herausbrechen und dem Schwarme folgen. Gundelach Naturgesch. 1842 S. 79. Besonders haben Dritt- und folgende Schwärme oft mehrere Königinnen, weil jetzt die Königinnen schon länger in den Zellen saßen, sehr erstarkten und desto schneller hervorbrechen konnten.

e. Zwar läuft stets nur eine junge Königin frei im Stocke umher, mitunter sind jedoch mehrere außerhalb der Wiegen im Stocke, diejenigen nämlich, welche während des Schwarmauszuges herausschlüpften, sich aber verspäteten und dem Schwarm nicht folgen konnten. Die Arbeitsbienen schlagen sich jedoch bald ins Mittel, tödten die überflüssigen oder treiben sie zum Stocke hinaus. Bei dieser Gelegenheit kommen aber auch häufig Kämpfe zwischen den Königinnen vor. Denn sobald sich zwei begegnen, packen sie sich im Nu und immer wird eine erstochen, wenn es der sich besiegt fühlenden nicht gelingt, sich loszuwinden. Auch wenn die Bienen das Schwärmen aufgegeben haben und die flügge in den Zellen sitzenden Königinnen herausreißen und tödten wollen, entwischt mitunter ein Schlachtopfer. Dann entsteht eine förmliche Jagd, die ich mehrmals durch die Glasfenster mit angesehen habe. Die Königin, wohl wissend, welches Loos ihrer harrt, reißt aus, die Bienen verfolgen sie; an den Füßen oder Flügeln gefaßt, schreit sie kläglich, und einmal dauerte mich eine so sehr, daß ich sie befreite, in einen Weiselkäfig einlaufen ließ, Tags nachher ihr Bienen und Bau beigab, und, da sie sich glücklich befruchtete, einwinterte.

§ 157.

Das unregelmäßige Schwärmen.

1. Oft macht ein sehr volkreicher Bien keine Anstalt zum Schwärmen, d. h. er setzt keine Weiselwiegen an, weil die Witterung oder sonstige Verhältnisse zur Schwärmvorbereitung nicht besonders günstig waren. Nun tritt aber mit einem Male das schönste Wetter und die reichste Tracht ein. Schwärmvorbereitete Stöcke desselben Standes stoßen Schwärme ab, die Bienen des nicht schwärmvorbereiteten Stockes hören den Schwärmton, werden angesteckt, machen Revolution im Innern des Stockes und stürzen schwärmend hervor. Die Königin, wie es der Pseudoregentin einer democratischen Monarchie geziemt, beeilt sich als die dienstwilligste dem Volke zu gehorsamen, und der Schwarm ist da, hängt am ersten besten Baume.

Ich glaube nicht, daß ein solcher Schwarm im Naturzustande vorkommt, d. h. ich glaube nicht, daß ein isolirt wohnendes Volk ohne brutbesetzte Weiselwiegen einen Vorschwarm geben wird. Denn mir kamen solche Schwärme stets nur vor, wenn bereits einer oder mehrere schwärmvorbereitete Stöcke kurz zuvor geschwärmt hatten oder noch im Schwärmact begriffen waren. Daß aber auch auf reich besetzten Bienenständen solche Vorschwärme und zwar oft fallen, davon habe ich mich durch Herausnahme aller Waben nach Abgang des Schwarmes aufs Bestimmteste überzeugt. Keine Spur

einer Weiselwiege für den Augenblick, aber am andern Morgen schon brutbesetzte Arbeiterzellen zum Umformen in Weiselwiegen in Angriff genommen.

Solche Stöcke geben in der Regel auch einen oder mehrere Nachschwärme, weil, ehe eine junge Königin zum Vorschein kommt, der größte Theil der Brut ausgeschloffen ist.

Dzierzon (Bztg 1851 S. 11) meint, das unvorbereitete Schwärmen werde „durch plötzlich auf einen unerträglichen Grad steigende Hitze im Innern des Stockes" hervorgerufen. Dieß ist insofern gegen meine Erfahrung, als ich diese Schwärme, wie schon gesagt, nur dann abgehen sah, wenn bereits schon einer oder einige in der Luft umherlärmten.

2. Wenn zur Schwärmzeit die alte fruchtbare Mutter eines volk- und brutreichen Biens mit Tode oder sonst wie abgeht, so schwärmt ein solcher gewöhnlich ein- oder mehrmal. Das Verhalten ist ganz dasselbe wie bei regelmäßigen Nachschwärmen. Die Imker nennen den ersten Schwarm eines solchen Biens, weil ihm wie jedem Nachschwarm ein Gesang (ein Tüten und Quaken) vorausgeht, Singervorschwarm.

3. Als Abnormität kommen in außerordentlich seltenen Fällen zu ganz ungewöhnlicher Zeit Miniaturschwärmchen zum Vorschein. Verliert nämlich ein Bien seine fruchtbare Königin früh oder spät im Jahre, so setzen die Arbeitsbienen 2—3 Weiselwiegen an und lassen nicht selten alle stehen, auch wenn eine Königin bereits ausgekrochen ist. Tritt jetzt besonders warme und schöne Witterung ein, so zieht die Königin, aber, wie gesagt, nur in äußerst seltenen Fällen, mit einem Händchen voll Bienen als Schwärmchen aus. Ich erhielt ein solches am 9. April 1846 und ein zweites am 26. April 1848. Gleich mir erhielt Spitzner (Kritische Gesch. 1795 Bd 2 S. 169) in länger als 30 Jahren nur zwei solche Schwärmchen. Zuerst finde ich diese Schwärmchen erwähnt bei Schroth, Rechte Bienenkunst 1660 S. 218, wo es heißt: „Am 31. März 1656 ist zu Wenig Ossa ein Schwärmchen gekommen."

Die Schriftsteller, z. B. Spitzner l. l. S. 179, nennen diese Schwärmchen „Nothschwärmchen". Diese Bezeichnung ist aber höchst unzutreffend, denn solche Schwärmchen sind „gewöhnliche Nachschwärme" (Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 143) oder wohl noch richtiger Singervorschwärme en miniature und man sieht nicht ab, wo die Noth, die zum Schwärmen zwänge, liegen soll, wenn man nicht mit Magerstedt (Pract. Bvater 3. Aufl. 1856 S. 373) ins Blaue hinein behaupten will, sie würden von der stärkeren Partei „genöthiget", auszuziehen.

Cap. XXXI.

Verschiedene Fragen, das Schwärmen betreffend.

§ 158.

Gibt es sonst noch von den vorher bezeichneten verschiedene Schwärme?

Nein, obwohl man in Bienenschriften noch von Jungfernvorschwärmen, Jungfernnachschwärmen, Singerjungfernschwärmen und Hungerschwärmen liest. Unter Jungfernvorschwarm verstehen die Bienenzüchter den Schwarm, den ein gewöhnlicher Vorschwarm noch in demselben Jahre mit der alten Königin giebt, unter Jungfernnachschwarm den Nachschwarm eines Vorschwarms und unter Singerjungfernschwarm denjenigen, den ein Vorschwarm noch in demselben Jahre, nachdem die alte Königin gestorben oder sonst abhängig geworden ist, mit einer jungen Königin ausführt und der sich durch Tüten und Quaken vorher angekündiget.

Erstere beide sind mit gewöhnlichen Vor- und Nachschwärmen, letzterer ist mit einem Singervorschwarm völlig identisch. Hungerschwärme sind aber gar keine Schwärme, weil dadurch ein Volk sich nicht in zwei Völker theilt, sondern aus Hunger seine Wohnung verläßt, das Weite sucht oder sich auf besetzte Stöcke wirft und sich einzubetteln (deshalb auch Bettelschwärme genannt) sucht. Spitzner Korbbienenzucht 3. Aufl. S. 143. Sie legen sich oft an eine Säule des Bienenhauses an und versuchen, in den nächsten Stock aufgenommen zu werden; was ihnen auch mehrentheils gelingt, indem sie sich gleichsam bittweise mit dem gewöhnlichen Brausen dem Flugloche nähern und in dasselbe einziehen. Selten werden sie todt gestochen. Spitzner krit. Geschichte u. s. w. Band 2 S. 174 ff.

Das Verlassen einer Wohnung geschieht übrigens nicht blos aus Hunger, sondern auch aus anderen Ursachen, z. B. wegen von den Bienen nicht mehr zu bewältigenden Mottengespinnstes, Unreinigkeiten (in Folge der Ruhr und sonst), Kühle des Wachsbaues und der Wohnung, zu großer Wohnung und dergleichen. „Ein schwaches Volk verläßt dann besonders seine Wohnung, wenn es wenig oder keine, namentlich keine unbedeckelte Brut hat“ (Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 143), aber auch dann zieht es im Frühjahr leicht aus, wenn man ihm zu viele Brut eingestellt hat, die es nicht bedeckeln kann. Solche Auszüge geschehen immer an warmen sonnigen Tagen.

§ 159.

Welches sind die Anzeichen der Schwärme?

1. Der Schwärme mit fruchtbaren Königinnen.

a. Als ein entferntes Vorzeichen kann das Erscheinen der Drohnen betrachtet werden. Von Ehrenfels Bzucht 1829 S. 240. Denn kein Stock gibt einen ordentlichen oder unvorbereiteten Vorschwarm, der nicht bereits Drohnen, oder wenigstens bedeckelte Drohnenbrut besitzt, da die junge Königin im Mutterstocke und die Königinnen in den etwaigen Nachschwärmen unfruchtbar bleiben müßten, wenn sie keine Männchen zur Zeit ihrer Begattungsausflüge anträfen, und das Bienenvolk, das eine Welt für sich bildet, sich nicht darauf verlassen darf, daß die junge Königin auch von einer Drohne eines anderen Stockes befruchtet werden kann.

b. Ein näheres Vorzeichen des Schwärmens ist das Vorliegen. Von Ehrenfels Bzucht 1829 S. 240. Aber es ist auch höchst trügerisch; denn oft liegen die Bienen 3—4 Wochen vor und schwärmen doch nicht.

c. „Ein ziemlich sicheres Vorzeichen aber ist es, wenn man besetzte, besonders eine oder die andere bereits bedeckelte Weiselwiege im Stock sieht. Bleibt jetzt die Witterung günstig, so erfolgt ziemlich sicher in den ersten Tagen der Schwarm." Grützmann Neugebautes Immenhäuslein 1669 S. 50 f.

d. „Wenn ein Stock Quartiermacher (Spurbienen) aussendet, so ist er schwärmfertig und schwärmt, wenn die Witterung günstig bleibt, ziemlich sicher in den ersten Tagen." Höfler 1614 bei Schroth Rechte Bienenkunst 1660 S. 221.

Anzeichen eines an demselben Tage, in derselben Stunde abgehenden Schwarmes, die aber gleichfalls, bis auf zwei, sämmtlich mehr oder weniger trügerisch sind:

e. Wenn die Bienen zwischen 9—11 Uhr schon anfangen, sich stark vorzulegen, „namentlich wenn viele Bienen aus dem Stocke herausquellen und sich vorlegen, statt abzufliegen." Höfler 1614 bei Schroth Rechte Bienenkunst 1660 S. 223.

f. „Wenn der Stock plötzlich im Fluge bedeutend nachläßt." Höfler a. a. O.

g. Wenn von der Tracht honig- oder pollenbeladen ankommende Bienen, statt in den Stock einzumarschiren, sich auf den vorliegenden Klumpen hängen, oder in den Stock zwar einmarschiren, bald aber, ohne die Tracht abgelegt zu haben, wieder herauskommen.

h. „Wenn ein Vorlieger in den Morgenstunden die Sonne aushält und der Klumpen immer größer wird." Kleine Die Biene u. s. w. 1862 S. 49. Dieß Anzeichen ist ziemlich sicher.

i. Wenn schon gegen 10 Uhr Drohnen fliegen. Janscha Bzucht 1775 S. 48, Spitzner Kritische Geschichte 1795 Bd 2 S. 267.

k. Wenn einzelne Bienen sich schütteln, als wollten sie sich einer Bürde entledigen; wenn sie sich einzeln oder paarweise im Kreise drehen, tanzen, mit den Köpfen gegen ein Centrum gewendet. Spitzner krit. Geschichte u. s. w. Bd 2 S. 185 f.

l. Wenn einzelne Bienen mit Hastigkeit aus dem Flugloche herausstürzen, nicht abfliegen, sondern sich auf die Vorlieger begeben, hier unter Schütteln des ganzen Körpers und Schlagen der Flügel mit der größten Schnelligkeit bald hierhin bald dorthin sich wenden, bald zwischen die Vorlieger sich bohren, bald wieder hervorkommen, so den ganzen Haufen der Vorlieger durchkreuzen und zuletzt durch das Flugloch in den Stock zurückstürzen. Dieses Zeichen ist fast sicher. Scholtiß Bztg 1847 S. 77.

m. „Wenn die Arbeitsbienen außer der Zeit des Vorspiels vor dem Flugloch zu spielen beginnen, als ob das gewöhnliche Vorspiel erfolgen sollte, so kommt der Schwarm nach wenigen Minuten sicher." Von Ehrenfels Bzucht 1829 S. 240.

n. Wenn die vorliegenden Bienen sich plötzlich und schnell in den Stock zurückziehen. Dieses Anzeichen ist sicher; die Bienen stürmen nur in den Stock, um sich für den Schwarmauszug voll Honig zu saugen. Nach wenigen Minuten kommt der Schwarm sicher. Von Ehrenfels Bzucht 1829 S. 240.

2. Der Schwärme mit unfruchtbaren Königinnen.

Hier gibt es nur ein und zwar ein ziemlich sicheres Vorzeichen, nämlich wenn es im Stocke recht laut tütet.

Anhang. In Thüringen und in den meisten Gegenden Deutschlands (v. Ehrenfels a. a. O. S. 138 und 234) zieht eine Königin in dem Jahre, in welchem sie geboren ist, nicht wieder schwärmend aus. Mir ist in meiner langen und großen Praxis auch nicht ein einziger Fall vorgekommen, daß ein Stock mit einer heurigen Königin geschwärmt hätte. Der durch Widernatürlichkeit hervorgerufene und in der Bienenzeitung 1862 S. 276 von mir referirte Fall beweist natürlich nichts gegen die Regel. In Gegenden mit lange anhaltender Tracht jedoch, z. B. in der Lüneburger Heide, schwärmen auch heurige Königinnen wieder aus.

§ 160.

Gibt die Königin oder geben die Arbeitsbienen das Signal zum Schwarmabzuge?

Franz Huber hat zweimal gesehen, daß die alte fruchtbare Königin die letzte Veranlassung zum Schwarmabzuge gab durch lebhaftes Hin- und Herlaufen, welches die Arbeitsbienen in dieselbe Bewegung versetzte und welches zuletzt in ein Hinausstürzen aus dem Flugloche und Abschwärmen überging. S. Huber-Kleine Heft 2 S. 184 ff.

Andere, z. B. Spitzner Kritische Gesch. Bd. 2 S. 268 ff., lassen die Arbeitsbienen den Anfang machen und die Königin nur im Tumulte mit fortreißen.

Obwohl ich eine fruchtbare Königin, so oft ich auch in Glasstöcken danach spähte, niemals vor dem Schwarmabzuge habe unruhig hin und herlaufen sehen, setze ich doch in Hubers Mittheilungen nicht den geringsten Zweifel und glaube gleichfalls, daß die fruchtbare Königin theils durch unruhiges Hin- und Herlaufen, theils, und wohl in den meisten Fällen, (denn manche altersschwache, kaum noch kriechende Königin vermag gar nicht, sich

schnell zu bewegen, überhaupt ist Laufen, d. i. schnelles Bewegen, nicht Sache fruchtbarer Königinnen) durch gewisse ängstliche Töne (Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 144) ihre Besorgniß ausdrückt und den Arbeitsbienen die Nothwendigkeit anzeigt, früher oder später auszuziehen, weil es wegen der Weiselwiegen länger im Stocke zu bleiben für sie gefährlich sei. Dzierzon Bztg 1857 S. 22. Denn ganz abgesehen von den Fällen, wo auf größeren Ständen, wenn erst mehrere Stöcke geschwärmt haben oder schwärmen, sich der Arbeitsbienen nachbarlicher Stöcke eine sichtbarliche Schwärmlust bemächtiget und diese es hier sind, welche die unvorbereiteten Vorschwärme veranlassen (S. 443 unter 1), giebt es directe Beobachtungen, die beweisen, daß auch die Arbeitsbienen das Signal zum Abzuge des Schwarmes gaben.

Am 3. Juli 1845 lag ein kleiner Stülper dermaßen vor, daß die Bienen selbst den Deckel dicht belagerten. Daneben stehend und den Schwarmabzug jeden Augenblick erwartend, sah ich, wie auf einmal oben auf dem Deckel mehrere Bienen sich im Kreise zu drehen begannen. Es sah aus, als tanzten sie paarweise. Diese Bewegungen wurden von Secunde zu Secunde lebhafter und ausgebreiteter und endlich begannen die Bienen oben auf dem Deckel zu schwärmen. Nun schwärmten erst alle vom Deckel ab, dann an der Vorderseite des Korbes von oben nach unten, während am Flugloche noch völlige Ruhe herrschte. Erst als hier die Bienen abzuschwärmen begannen, stürzte das Volk auch aus dem Inneren des Korbes hervor. Kaum war dieser Schwarm in der Luft, als urplötzlich sämmtliche Bienen des stark vorliegenden Nachbarstockes mit unglaublicher Hast in ihren Stock hineindrangen (um sich mit Honig zu versehen) und nach einigen Minuten schwärmend wieder herausgestürzt kamen. Auch zu andern Zeiten habe ich ziemlich oft gesehen, daß das Schwärmen außen am Stocke begann, so daß also die Königin das unmittelbare Signal zum Abmarsch nicht gegeben haben konnte. Busch erzählt: „Ein Ständer lag vor und hatte einen starken, fußlang herabhängenden sog. Bart. Nicht drei Schritte entfernt stand ich Morgens gegen eilf Uhr und fand die Bienen ganz ruhig. Auf einmal fiel unten am Barte ein Klümpchen von zehn bis fünfzehn Bienen herab, und plötzlich flogen Bienen, die den Herabgefallenen am nächsten waren, und mit ihnen der Klumpen, von dem noch viele kleinere Ballen in der Unruhe an die Erde fielen, ab und der Schwarm war da." Honigbiene 1855 S. 106. Ja, es schwärmen sogar in seltenen Fällen Stöcke, die gar keine Königin haben. So erzählt Wittekind (Bztg 1857 S. 223), daß er am 1. Juni 1856 die fruchtbare Königin einer seiner Beuten, welche beim Schwärmen flügellahm zur Erde gefallen, beseitiget habe, die Bienen trotzdem am 2., 3. und 4. ej. ohne Königin ausgeschwärmt, natürlich aber, wie das erste Mal, wieder heimgegangen seien. Ganz denselben Fall hatte ich 1846, wo mir ein Stock, dessen alte flügellahme Königin ich am 10. Mai beim Schwärmen todt gedrückt hatte, am 11. und 12. fünfmal ausschwärmte. Ebenso berichtet Dzierzon (Bztg 1857 S. 22), daß ein Volk gegen Mittag ausgeschwärmt sei, dem er früh 7 Uhr die Königin genommen gehabt habe. S. auch Kaden Bztg 1847 S. 27.

Diese Fälle erklären sich also, daß ein Theil der Bienen auf den Verlust der Königin nicht achtete und, einmal schwärmlustig, schwärmte, in der

Hoffnung, die Königin werde folgen. Die älteren Bienen kümmern sich nämlich im Sommer wenig oder gar nicht um die Königin (S. Seite 173), und ältere Bienen werden es sein, welche in solchen Fällen das irrige Schwärmen beginnen und dann auch andere jüngere mit sich fortreißen.

Bei Schwärmen mit jungen noch unbefruchteten Königinnen läßt sich obige Frage weniger bestimmt entscheiden. Denn die junge Königin rennt den ganzen Tag, wie besessen, im Stocke umher und tütet. Einige Male habe ich allerdings gesehen, daß die junge Königin ganz zuerst aus dem Stocke kam und ihr das Volk nun nachstürzte; was anzudeuten scheint, als ob in diesen Fällen die Königinnen den unmittelbaren Impuls zum Schwarmabzuge gegeben hätten. Sie konnten aber auch bei ihrer außerordentlichen Flüchtigkeit, als der Tumult im Stocke losging, nur vorausgeeilt und an der Spitze des Schwarmes erschienen sein. Ueberhaupt ist zwischen einer jungen unbefruchteten und einer alten fruchtbaren Königin ein Unterschied wie zwischen einer kecken Ballettänzerin und einer seriösen steifen Matrone.

Wenn aber Wernz-Rehhütte (Bztg 1858 S. 122) daraus, daß zwei schon wiederholt aus ihren Wohnungen flüchtig gewordene Nachschwärme, obwohl er die Königinnen in Weiselkäfigen gefangen hielt, dennoch ausschwärmten, schließt, das Signal zum Schwärmen gehe jedesmal von den Arbeiterinnen aus, so scheint mir dieß unrichtig geschlossen zu sein. Denn gerade weil gefangen und durch die Gefangenschaft belästigt und geängstigt, mochten die Königinnen Töne hören lassen, die ihr Verlangen nach Freiheit und Flucht bekundeten und so das Volk zum Ausschwärmen verleiteten und antrieben.

§ 161.

Wie verhält sich beim Schwarmauszuge die alte fruchtbare, wie die junge unbefruchtete Königin?

a. Beim Abgange des Vorschwarms kommt die alte fruchtbare Mutter niemals zuerst aus dem Stocke, sondern in der Regel, wenn bereits die Hälfte des Schwarmes abgeflogen ist, selten früher oder später. Gundelach Naturgesch. 1842 S. 69. Nicht leicht kriecht sie in den Stock zurück, thut sie es aber, so kommt sie an demselben Tage nicht wieder hervor. Ist sie erst abgeflogen, so kehrt sie niemals in den Stock zurück, und wenn der Schwarm heimkehrt, so ist sie sicher verloren gegangen. Vogel Bzucht 1866 S. 127. Denn nur zu oft ist sie wenig oder gar nicht flugfähig, fällt irgendwo nieder und wird von den Bienen nicht gefunden. Wird sie aber gefunden, so strömen die Bienen rasch zu ihr hin.

b. Ganz anders verhält sich die junge unbefruchtete Königin. Gewöhnlich kommt sie, wenn das Schwärmen kaum begonnen hat, hervor, manchmal sogar zuerst, seltener erst in der Mitte oder gegen das Ende des Schwärmactes. „Häufig kriecht sie zwei- bis dreimal in den Stock zurück; manchmal fliegt sie endlich ab, manchmal auch nicht und die Bienen kehren zurück.“ Grützmann Neugebautes Immenhäuslein 1669 S. 54. Ich habe Fälle erlebt, wo der Schwärmact eines Nachschwarmes eine volle Viertelstunde dauerte durch das fortwährende Ein- und Auslaufen der Königin. Mitunter,

obwohl gewöhnlich auch nicht, schwärmt sie, wenn das Schwärmen endlich eingestellt wird, noch an demselben Tage heraus. Selbst abgeflogen und sich schon in der Luft unter dem Schwarme befindend, kehrt sie doch nicht selten wieder nach Hause zurück. Zur Erde, wie die fruchtbare, fällt sie fast nie, weil fast alle junge Königinnen pfeilschnell fliegen können.

c. Bei Vor- und Nachschwärmen, wenn die Königin nicht beim Schwarme ist, kehren die Bienen mitunter gleich von der Luft aus in den Stock zurück, mitunter legen sie sich an und gehen erst retour, wenn sie gewahr werden, daß die Königin nicht unter ihnen ist.

d. Hat der Nachschwarm mehrere Königinnen, so hängen sich die Bienen zuweilen an mehreren Stellen an und bilden so mehrere Schwärmchen. Legen sie sich aber, wie in der Regel, an einer Stelle an, so erstechen sich die Königinnen nicht selten am Schwarmklumpen selbst oder werden von den Bienen erstochen, in der Regel aber werden die überflüssigen Königinnen erst dann von den Bienen beseitigt, wenn der Schwarm in eine Wohnung gebracht ist. Ich sagte, wenn beim Nachschwarm mehrere Königinnen seien, so bildeten sich zuweilen mehrere Schwärmchen. Das ist allerdings richtig; gewöhnlich aber vereinigen sich die verschiedenen Schwärmchen wieder, wenn man sie nicht rasch einfängt, weil die Bienen derjenigen Königin, welche sich längere Zeit frei und tütend unter ihnen befand, schon anhängen. Davon habe ich mich dadurch überzeugt, daß, wenn ich beim Schwärmen die zuerst herauslaufende Königin wegfing und dann noch eine oder mehrere nachfolgten, der Schwarm fast immer wieder nach Hause ging, selbst wenn er sich schon angehängt hatte, ja schon eingefaßt war. Dasselbe hatte schon Gundelach (Naturgeschichte 1842 S. 81) beobachtet.

§ 162.

Welche Bienen ziehen mit dem Schwarme ab?

Dem Schwarme folgen keine die Brut versorgenden Bienen. Diese bleiben ruhig auf den Waben und kümmern sich im Mindesten nicht um den Schwarmtumult. Nur die älteren, eben müßig vor oder in dem Stocke sich befindlichen und diejenigen Trachtbienen, die bei Abgang des Schwarmes zufällig zu Hause sind, ziehen ab. Daher behält der Mutterstock stets Volk genug, indem die jüngsten und alle eben auswärts beschäftigten Bienen ihm verbleiben. Weshalb aber mitunter ein Volk sich so außerordentlich abschwärmt, daß fast nur die ganz jungen Bienen zurückbleiben, mitunter kaum der vierte Theil des Volkes, unter anscheinend ganz gleichen Verhältnissen, abzieht, ist bis jetzt noch unerklärt.

§ 163.

Wählt die Königin den Ort zum Schwarmanlegen oder thun dieß die Bienen?

„Gewöhnlich thun dieß die Bienen, indem sie nach längerem kreisförmigen Umherfliegen sich an einer Stelle massenhaft niederzusetzen beginnen und ihnen die Königin folgt.“ Nikol Jacob Gründlicher etc. 1601 S. 40

und Gundelach Naturgesch. 1842 S. 69. Sehr oft habe ich gesehen, daß, wenn ein Schwarm an einem niedrigen Zwergbäumchen schon ziemlich dicht sich angelegt hatte und ich davor stand, die Königin erst angeflogen kam. Freilich fangen die Bienen immer da sich niederzulassen an, wo sie die Königin in der Nähe wissen. Fliegt also die Königin z. B. in südlicher Richtung vom Mutterstocke, so setzt der Schwarm sich an einem südlich liegenden Gegenstande, fliegt sie in östlicher Richtung vom Bienenstande, so setzt der Schwarm sich an einem nach Osten liegenden Gegenstande an. S. Dönhoff Bztg 1857 S. 77. Mitunter ergreift aber auch die Königin die Initiative, setzt sich irgendwo nieder und die Bienen folgen. Dies kommt besonders häufig bei Vorschwärmen vor, weil die fruchtbaren Königinnen weniger lange zu fliegen vermögen.

§ 164.

Warum legt sich der Schwarm an?

Erstens um sich zu sammeln und zu vergewissern, daß er die Königin zwischen sich habe, und zweitens um dann von da aus eine Wohnung zu suchen oder eine bereits gefundene zu beziehen. „Das Anlegen ist nichts Anderes als ein provisorischer Sammelplatz.“ Mehring Bztg 1858 S. 135.

§ 165.

Wie sucht der Schwarm eine Wohnung?

Die meisten Bienenzüchter, so z. B. schon Höfler 1614 bei Schroth Rechte Bkunst 1660 S. 155, behaupten, die schwärmlustigen Stöcke suchten jedesmal, bevor der Schwarm aus dem Stocke auszöge, durch ausgesendete Spurbienen oder Quartiermacher eine Wohnung, andere, es geschähe dies stets erst, wenn der Schwarm sich bereits angelegt habe, und endlich noch andere, die neue Wohnung werde bald noch vom Mutterstocke aus, bald erst von der Schwarmtraube aus gesucht. Diese letzte Ansicht ist offenbar die richtige, wie sich aus dem Folgenden, in welchem ich im Allgemeinen Einiges über die Spurbienen mittheilen will, ganz von selbst ergeben wird.

Alljährlich um die Schwärmzeit sieht man an Löchern und Ritzen alter Gebäude, Mauern, Bäume u. s. w. Bienen, oft in ziemlicher Quantität; sie kriechen, scheinbar etwas suchend, ein und aus, laufen ängstlich auf und nieder, fliegen ab und an, schwirren wie ein wirkliches Volk umher, und man muß schon ziemlich mit dem Leben der Bienen vertraut sein, um diese sog. Spurbienen von einer wirklichen Colonie sofort unterscheiden zu können.

Man darf sich übrigens nicht wundern, wenn man diese Spürer oft in Ritzen und Löchern antrifft, die auch für das kleinste Nachschwärmchen nicht Raum haben würden, oft kaum 1 Zoll tief und ½ Zoll breit sind. Denn die Bienen finden in der Nähe unserer Dörfer und Städte nur selten Höhlungen, die zur Aufschlagung einer Wohnung tauglich sind, und müssen daher mit dem vorlieb nehmen, was sie finden. Wo die Bienen zu Hause sind, d. h. im dunkelen Walde, da finden sie auch in den Höhlungen der Bäume leicht eine taugliche Wohnung.

a. Die Spurbienen bleiben niemals über Nacht aus, sondern gehen Abends in ihre Stöcke zurück, nicht auf einmal, sondern nach und nach und sind sämmtlich, sobald vor den Bienenständen der Flug eingestellt ist, aus ihren Löchern und Ritzen verschwunden.

b. Am Morgen erscheinen sie nicht gleich mit dem Beginn des Fluges an den Bienenständen in ihren Quartieren, sondern erst nach und nach, wenn die Sonne etwas höher gerückt ist. An kühlen Tagen erscheinen theils gar keine, theils nur wenige.

c. Bei plötzlich eintretendem Regen oder Sturm (Gewitter) eilen sie schleunig, wie die Bienen auf dem Felde, nach ihren Stöcken.

d. Sie erscheinen um die Schwärmzeit und sind mit Ende derselben, meist aber schon früher, wieder verschwunden.

e. Durch Bestreuen mit Kreide habe ich festgestellt, daß nicht selten in ein und derselben Ritze Bienen aus 3—4 Stöcken sich befanden. Dies war jedoch nur dann der Fall, wenn mehrere besetzte Ritzen oder Löcher nahe beisammenlagen. Hier bissen sich die Spürer öfter, stachen sich auch einzeln todt.

f. Von ihren Ritzen aus besuchen sie die Weide nicht, denn niemals sah ich eine mit Höschen oder fand die Honigblase stärker gefüllt. Hunderte habe ich zerdrückt und bei den meisten in den Honigblasen so gut wie keinen Honig gefunden, beträchtlichen niemals. Dagegen unterhalten sie durch beständiges Hin- und Herfliegen ein Commercium mit ihren Stöcken. Denn mitten am Tage gepudert, sah ich einzelne vor dem Stande ankommen. Theilweise anders Vogel: „Von ihren Ritzen aus besuchen die Spürer die Weide allerdings nicht. Sieht man aber unter den Spürern Bienen mit Höschen, so schwärmt an diesem Tage das Volk, welches die Spürer ausschickte, oder hat bereits geschwärmt. An dem Schwärmtage finden sich die Spürer zahlreicher ein als sonst, und mögen da wohl vom Felde mit Höschen kommende Bienen, vielleicht durch das Verhalten der Spürer irre geleitet, mit nach dem Spürorte fliegen. Ich sah dies mehrmals, zuletzt 1859, wo höschenbeladene Bienen an einer leer stehenden Beute herumkrochen. Nach einigen Stunden kam ein fremder Schwarm und hinterdrein ein Imker aus einem ½ Stunde entfernten Dorfe.“ Bztg 1861 S. 106.

g. Immer sind es Bienen eines Stockes, der seinen Erstschwarm mit der alten fruchtbaren Königin in den ersten Tagen geben könnte. Niemals, so viel ich mir auch Mühe gab, habe ich feststellen können, daß sie einem Stocke, der einen Nachschwarm oder Singervorschwarm geben wollte, angehört hätten. Hieraus erklärt sich auch, warum sie schon vor Ende der Schwärmzeit wieder verschwinden, sobald keine Vorschwärme mehr abgehen wollen; mit den Nachschwärmen haben sie nichts zu schaffen. Freilich unerklärlich.

Aus diesen in vielen Jahren und mit vieler Mühe gemachten Wahrnehmungen erhellt, daß die Spurbienen Mitglieder schwärmlustiger Stöcke sind. Wenn nun ferner thatsächlich feststeht, daß oft Schwärme in solche Höhlungen, theils ohne sich vorher auch nur anzulegen, eingezogen, so steht weiter fest, daß manche Stöcke vor dem Abziehen der Schwärme Bienen aussenden, um eine Wohnung aufzuspüren. Viele Schwärme, darunter nach

meinen Erfahrungen alle mit jungen Königinnen, werden es aber wohl erst thun, wenn sie als Schwarmtraube dahängen und ihnen von dem Menschen eine Wohnung nicht angewiesen wird. Einmal habe ich bestimmt festgestellt, daß ein Schwarm, und zwar einer mit fruchtbarer Königin, eine Wohnung erst von der Schwarmtraube aus aufspürte und wirklich bezog. S. v. Berlepsch Bztg 1852 S. 49 f., wo ich sieben von mir angestellte Versuche, die aber sehr entgegengesetzte Resultate lieferten, mitgetheilt habe.

Ebenso referirt Panse einen Fall, aus dem ganz entschieden folgt, daß mancher Schwarm erst von der Schwarmtraube aus sich eine Wohnung sucht. Er sagt: „Am 22. Mai 1846 Nachmittags 5 Uhr hing sich ein fremder Schwarm etwa 30 Schritt von meinem Bienenstande entfernt an. Ich ließ ihn über Nacht hängen und fand ihn früh am anderen Morgen dicht zusammengeballt und wie erstorben. Gegen 8 Uhr bemerkte ich, daß einzelne Bienen nach dem Bienenstande flogen, bald aber zurückkehrten. Bei näherer Betrachtung sah ich, daß sie in einen leeren Strohkorb flogen, schnell wieder herauskamen und nach dem Schwarme zurückkehrten. Gegen 10 Uhr, bis zu welcher Zeit das Hin- und Herfliegen zwischen Schwarm und Korb immer stärker geworden war, brach der ganze Schwarm auf und zog in den Korb ein.“ Bztg 1848 S. 92.

Noch ein höchst interessanter Fall, den gleichfalls Panse mittheilt, beweist klar, daß manche Schwärme aufs Geradewohl ausziehen, sich anlegen und dann erst eine Wohnung aufsuchen. „Am 19. Juni 1846 Nachmittags um 2 Uhr befanden sich zwei Fischer zwischen Greifswald und Wolgast auf einem kleinen Boote etwa 1/4 Meile weit vom Strande in der Ostsee, als sie plötzlich einen Bienenschwarm langsam über dem Wasser nach dem festen Lande zu fliegen sahen. Sie ruderten rasch nach und kamen zugleich mit dem Schwarme am Strande an, wo sich dieser, der aller Wahrscheinlichkeit von Rügen gekommen war und eine Seereise von 4—5 Meilen zurückgelegt hatte, dicht am Meere auf den Sand warf und fast regungslos liegen blieb.“ Bztg 1847 S. 77. Ist hier nun wohl anzunehmen, daß Spurbienen vor dem Auszuge des Schwarmes über das Meer wegflogen, um eine Wohnung auszuspüren?

In den Bienenschriften und der Bienenzeitung finden sich ferner viele Fälle angeführt, in welchen Schwärme durchgingen und leere Wohnungen bezogen. So von Rentzsch: „Ein Bauer besaß nur einen Stock, der ihm im Winter eingegangen war. Er ließ den Stock auf dem Stande und im Sommer bezog ihn ein Schwarm aus einem eine halbe Stunde entfernten Dorfe, ohne vorher sich angelegt zu haben.“ Bztg 1851 S. 103. Auch Andere referiren, daß ihnen fremde Schwärme zugeflogen seien, nachdem mehrere Tage zuvor Bienen die Wohnungen gereiniget, oft dicht besetzt und gegen andere Competenten tüchtig vertheidigt hätten. S. Stöhr Bztg 1851 S. 27 f., Panse Bztg 1848 S. 92, Rothe Bztg 1849 S. 143, Bänsch Monatsblatt 1841 S. 151 f. Süß: „In einem Hause fanden sich unter den Dielen viele Bienen ein und zwei Tage nachher kam ein Schwarm und hielt seinen Einzug.“ Monatsblatt 1841 S. 48. Wurm: „Zwei mit leeren Tafeln versehene Körbe wurden mehrere Tage von Bienen

besucht, worauf dann in jeden Korb ein Schwarm einzog.“ Monatsblatt 1842 S. 7.

Dieß alles beweist zur Evidenz, daß die Spurbienen wirklich etwas Reales und nicht ein bloßes Hirngespinnst sind, wie manche Bienenschriftsteller, z. B. Riem dauerhafte Bzucht 1795 S. 81 ff., behaupten.

§ 166.

Wie werden die in den Zellen flügge sitzenden Königinnen ernährt?

In den Zellen haben sie kein Futter, deßhalb beißen sie, sobald sie reif geworden sind, mit ihren Beißzangen an einer Seite der Wiege, dicht unter dem Deckel, ein Löchelchen, meist eine schmale von oben nach unten gerichtete Ritze, durch welche sie den Rüssel von Zeit zu Zeit hervorstrecken und sich von den Arbeitsbienen füttern lassen. Spitzner Kritische Geschichte 1795 Bd 2 S. 30, Gundelach Nachtrag 1852 S. 34. Diese Ritze dient ihnen auch zugleich, um sauerstoffhaltige Luft in ihr Gefängniß ein-, stickstoffhaltige ausströmen zu lassen. Ohne diese Ritze würden sie bald verhungern oder ersticken müssen, denn als ausgebildetes Insect bedürfen sie Nahrung und Luft, weil sie athmen.

§ 167.

Wie öffnen die ausschlüpfenden Königinnen ihre Zellen?

Dieß ist wahrhaft bewunderungswürdig und ich war erstaunt, als ich es am 26. Juni 1853 zum ersten Male sah. An jenem Tage hatte ich eine Weiselwiege in der Hand, in welcher eine stark quakende Königin saß. Ich hielt die Zelle an das Ohr und hörte, wie es in derselben förmlich rappelte. Bald gewahrte ich, daß die Königin die eine Beißzangenhälfte am Futter- und Luftritzchen hervorbrachte und in unglaublicher Schnelligkeit hervorkam, indem sie den Deckel der Zelle mit der Zange rund herum durchschnitt. Offenbar drehte sie sich in der Zelle im Kreise und hatte den Rand derselben von dem Ritzchen an zwischen der Beißzange, so daß eine Hälfte der Zange außerhalb, eine Hälfte innerhalb der Zelle sich befand. Betrachtet man nun den Cocon, der in den Zellen aller quakenden Königinnen sich ganz unverletzt befindet, so muß man staunen, wie ein so kleines Thier im Stande ist, eine so feste Hülle so schnell zu durchschneiden. Gundelach Naturgesch. 1842 S. 1 f. Sehr oft schneidet die Königin den Deckel jedoch nicht völlig ab, sondern läßt ein Theilchen stehen, an dem derselbe, wie an einem Scharnier, hängen bleibt, „ja manchmal sogar in seine frühere Lage zurückschnappt, daß man die Zelle noch für voll zu halten verleitet werden kann.“ Dzierzon Bztg 1860 S. 176. Hat sie nämlich den Deckel größtentheils durchgeschnitten, so hebt sie denselben mit dem Kopfe ab, kriecht heraus und hat deshalb nicht nöthig, den ganzen Deckel abzuschneiden. Später habe ich das Auslaufen, ich möchte lieber sagen, das „Ausbrechen“ der Königinnen sehr oft gesehen. Von Berlepsch Bztg 1854 S. 19 f.

Findet man eine Zelle, die an der Seite geöffnet ist, so ist die Königin gewaltsam herausgerissen worden. Doch mögen auch hier sehr seltene Ausnahmen vorkommen. S. Rothe Bztg 1866 S. 31 und Blumhof 1867 S. 108; welche Beide constatirt haben wollen, daß die Königin an der Seite bei völlig unversehrtem Deckel ausgeschlüpft gewesen sei. Vergl. auch Reidholdt in der Bztg 1860 S. 96 f., wo über den Bau und die Behandlung der Weiselzellen und über das Ausschlüpfen der Königin viel Treffliches gesagt ist.

Wenn freilich die Königin noch nicht lange in der Zelle flügge gesessen, geht das Oeffnen des Deckels viel langsamer, weil sie noch nicht so kräftig ist. Immer aber geht es viel schneller, als wenn sich eine Arbeitsbiene oder Drohne herausnagt, weil überhaupt die Königin, wenn sie sich selbst herausbeißt, rüstiger als eine Arbeitsbiene oder Drohne hervorgeht.

§ 168.

Warum klingen die Ruftöne der Königinnen verschieden, wie werden sie hervorgebracht und was bedeuten sie?

a. Der Unterschied im Klang der Töne rührt daher, daß die Tüttöne im Stocke, die Quaktöne in der Zelle hervorgebracht werden, erstere also ihre Schwingungen frei ausbreiten, mithin heller klingen können, letztere in ihren Schwingungen durch die sie umschließende Zelle gehindert werden, mithin gedämpft klingen. Gundelach Naturgesch. 1842 S. 79. Je älter die Königinnen werden, desto vernehmlicher sind die Töne, und wenn hin und wieder Königinnen vier bis fünf Tage und noch länger in den Zellen gefangen sitzen müssen, so klingen die Töne statt „quah, quah," wie „hau, hau".

b. Hervorgebracht werden diese Töne durch Auspressen der Luft aus den auf beiden Seiten der Brust befindlichen Tracheen (Luft- oder Athmungsröhren), wodurch die Königin einen besonderen Apparat im Innern der Tracheen in Schwingungen setzt. Burmeister und andere Naturforscher haben diese Stimmapparate bei den Hautflüglern, worunter auch die Biene gehört, nachgewiesen. Diese Töne entstehen daher weder durch den Mund, der bei allen Insecten stumm ist, noch durch die Schwingungen der Flügel, wie Dönhoff (Bztg 1856 S. 27 f.), noch durch Aneinanderreiben der zweiten und dritten Rückenschuppe, wie Gundelach (Nachtrag u. s. w. S. 28) behauptet.

Ich habe ziemlich oft eine Königin, die ich tüten hörte, auf der Wabe aus dem Stocke genommen und betrachtet. Sie läuft auf derselben umher, sucht sich hin und wieder unter die Bienen zu verstecken, und wenn sie tütet, steht sie still, klammert sich mit den Vorderfüßen an eine Zelle und drückt Kopf, Brust und Hinterleib fest auf die Wabe. Dabei kann man deutlich sehen, daß von einem Aneinanderreiben der Rückenringe so wenig wie von einem tönenden Schwingen der Flügel die Rede sein kann. Die Rückenringe rühren sich nicht, und die Flügel liegen meist gekreuzt, und bewegen sich kaum merklich (welche geringe Bewegung lediglich daher rührt, weil das Tüten den ganzen Körper anstrengt), und Herwig (Bztg 1850 S. 99)

hob beim Abgange eines Vorschwarms die Königin auf „die nicht einmal die Spur eines Flügels hatte", trotzdem aber wiederholt in seiner Hand tütete. Aber selbst zugegeben, daß die in Schwingungen gesetzten Flügel einen so reinen, vollen, scharf abgegrenzten Ton hervorrufen könnten, so müßten doch durch jede Berührung der Flügel, z. B. durch Anliegen am Körper, Berührung einer Biene oder der entgegenstehenden Zellenwand, die Tonwellen augenblicklich unterbrochen werden. Folglich können die Quaktöne auf diese Weise unmöglich hervorgerufen werden, weil es in der Zelle gar keinen Raum zur freien Schwingung der Flügel geben kann. S. Kleine Bztg 1853 S. 148 und Bztg 1856 S. 91.

c. Obwohl S. 439 unter 2 schon gesagt worden ist, warum die Königinnen tüten und quaken, so muß dieser Gegenstand hier doch nochmals besprochen werden, theils weil an jener Stelle, um den Vortrag nicht zu unterbrechen, nicht Alles zu wissen Nöthige gesagt wurde, theils weil unter den Bienenzüchtern noch manche deßfallsige Irrthümer herrschen.

Das Quaken der zuerst reifen Königin in der Zelle geschieht aus Vorsicht und Furcht, um nicht mit einer zweiten Königin zusammenzustoßen, das Tüten außerhalb der Zelle aus Eifersucht und Haß gegen die in den Zellen sitzenden; das quakende Antworten in den Zellen aus Haß und Wuth, etwa wie ein Hund hinter dem Thore unter demselben tüchtig gegen einen anderen außen stehenden hervorbellt, sich aber wohl hütet, herauszukommen, so leicht er auch unter dem Thore wegkriechen könnte.

d. Man hat vielfach geläugnet, daß die zuerst flügge werdende Königin, ehe sie auslaufe, in der Zelle quake, und behauptet, daß, bevor nicht eine Königin ausgelaufen sei und tüte, auch keine in den Zellen quake, und daß immer die tütenden Töne vorangingen. Die Königin, die zuerst ausgelaufen sei, tüte, weil sie Nebenbuhlerinnen in den Zellen wittere, und die in den Zellen, sobald sie reif geworden seien, quakten, weil sie eine ausgeschlossene Nebenbuhlerin hörten und nun die Zelle aus Furcht nicht zu verlassen wagten. Diese Lehre ist falsch; daher will ich hier die Beobachtungen mittheilen, die mich das Quaken der zuerst flügge werdenden Königin in der Zelle und den Grund davon entdecken ließen.

Ich hatte Anfangs Juli 1854 zehn Fächer meiner Achtundzwanzigbeute entweiselt, um dem enormen Brutansatze auf einige Zeit Einhalt zu thun. Jedem Fache fügte ich jedoch sofort eine bedeckelte Weiselwiege in die hinterste Tafel ein, so daß ich an den Fenstern die Wiegen sämmtlich sehen konnte. Eines Abends saß ich in der beleuchteten Beute und hörte auf einmal eine Königin quaken. Dieß befremdete mich, weil eine ausgelaufene nirgends sein konnte. Ich horchte und fand endlich das Fach, in welchem es quakte; es war eins, wo ich eine Weiselwiege eingefügt hatte, und in dieser quakte es. Nun verwendete ich kein Auge mehr von der Stelle. Das Quaken dauerte über eine Stunde, dann kam die Königin hervor und alles war still.

Ich hatte mir vorgenommen, vom nächsten Morgen ab mit meinem Bienenmeister Günther abwechselnd die übrigen Wiegen zu beobachten. Dieß war jedoch nicht nöthig; denn als wir früh in die Beute traten, hörten wir bald zwei Königinnen in zwei verschiedenen Fächern quaken. Gegen 9 Uhr schon lief eine Königin aus und sofort trat in diesem Fache Stille

ein. Bald lief auch die zweite aus, putzte sich, ließ sich putzen und füttern, begab sich dann nach den innern Gemächern ihrer Burg und fing an, hellauf zu tüten. Lange hörten wir dieß und überzeugten uns, daß kein Quaken darauf antwortete. Dann nahmen wir das Fach Rahmen für Rahmen auseinander und fanden 6 theils schon bedeckelte theils noch offene Weiselwiegen. Die Bienen hatten also, was sie sehr oft thun, trotz ich ihnen bei Wegnahme ihrer Königin eine schon bedeckelte Weiselwiege gegeben hatte, doch selbst noch Wiegen angesetzt und die ausgelaufene Königin witterte nun Nebenbuhlerinnen und tütete. Antwort konnte sie freilich noch nicht erhalten, weil die Nymphen noch unreif waren. S. von Berlepsch Bztg 1854 S. 20 f.

e. Dzierzon (Bfreund 1854 S. 42) und Gundelach (Naturgesch. 1842 S. 78 und Nachtrag 1852 S. 29 ff.) meinen, das Tüten der freien Königin habe auch den Zweck, die Bienen für sich zu gewinnen. Das glaube ich nicht. Denn die Natur hat es so eingerichtet, daß die zuerst auslaufende Königin dem Volke angehören soll. Deshalb wird sie auch aufgenommen, wenn ihr auch die Bienen nicht dieselbe Anhänglichkeit und Aufmerksamkeit wie einer fruchtbaren beweisen. Wollten die Bienen die Königin nicht, so würde ihr all ihr Tüten nichts helfen, sondern sie würde so gut massacrirt werden, wie jede später sich hervorwagende. Und das Quaken, welches doch auch nur ein Tüten in der Zelle ist, müßte dann auch ein Bestreben sein, sich Anhang zu verschaffen. Was geschieht aber, wenn eine Königin nach mehrtägigem eifrigsten Quaken etwa die Zelle verläßt, so lange eine andere im Stocke ist? Sie wird sofort eingeschlossen und massacrirt. Dzierzon und Gundelach scheinen durch die Beobachtung, daß Königinnen solcher Stöcke, denen man, z. B. durch Verstellen, plötzlich viele fremde Bienen zufliegen läßt, öfters tüten, auf ihre Ansicht gekommen zu sein. Hier ist das Tüten aber offenbar Verlegenheit und Angst, wie auch beim Abtrommeln und sonstigen gewaltsamen Operationen, namentlich wo viel Rauch angewendet werden muß, öfter Königinnen, doch offenbar aus Angst, tüten.

f. Unrichtig ist es, wie sich schon aus dem, 442, Anfang, Mitgetheilten ergibt, wenn viele Bienenzüchter behaupten, nur die junge unfruchtbare Königin, die Nebenbuhlerinnen wittere, tüte, nicht aber eine fruchtbare und alte. Ich habe gar oft fruchtbare alte Königinnen tüten hören, ebenso Gundelach (Nachtrag 1852 S. 29 f.) und Andere. So brachte z. B. Dzierzon (Bztg 1854 S. 87) im März 1854 ein halb erstarrtes Völkchen in die Stube und die anderthalbjährige Königin tütete wiederholt, offenbar aus Aengstlichkeit und Verlegenheit. Ebenso tütete eine Königin, welche Dönhoff (Bztg 1858 S. 133) während einer Nacht mit wenigen Arbeiterinnen in einer Schachtel gefangen gehalten hatte, am Morgen, als er eine Tafel mit Bienen aus dem Stocke, welchem die Königin entnommen war, in die Stube holte und die Königin auf dieselbe laufen ließ.

§ 169.

Wer zerstört die überflüssigen Weiselwiegen.

In der Regel (v. Berlepsch 1865 S. 156) geschieht dieß durch die Arbeitsbienen, aber auch die ausgelaufene Königin zerstört solche. Ich habe dieß, wie schon auf S. 442 unter b gesagt, mehrere Male gesehen und dabei die außerordentliche Schnelligkeit und Kraft bewundert, mit welcher die Königin die Zelle an der Seite aufbeißt und die Larve herausreißt. Sie führt mit ihren Beißzangen Schnitte wie mit einem Messer, und ich verarge es keinem meiner Leser, wenn er mir nicht früher glaubt, als bis er das Wunder mit eigenen Augen gesehen haben wird. Ich würde es selbst nicht glauben und für möglich halten, wenn ich es nicht wiederholt gesehen hätte. Dzierzon (Bztg 1854 S. 87) sah das Aufbeißen der Weiselzellen durch die Königin auch vielmals und einmal war die Zerstörerin noch so jung und zart, wie er sagt, daß man nicht hätte glauben sollen, daß die Außenwelt auf sie schon einen Eindruck gemacht hätte. Aber die Eifersucht ist naturgemäß gerade in der Jugend, wo die Königinnen sich gegenseitig weichen müssen, in der größten Stärke vorhanden und vermindert sich mit der Zeit, weshalb alte Königinnen, namentlich außer der Schwärmzeit, sich eher gegenseitig vertragen. S. auch Böttner Bztg 1864 S. 215. Auch die alte fruchtbare Königin zerstört zuweilen Weiselwiegen. S. Anonymus Bztg 1854 S. 120, Dathe 1867 S. 54, Morbitzer Ebendas. S. 220.

Bei dem Zerstören der Weiselwiegen in Stöcken, welche geschwärmt haben, das weitere Schwärmen aber aufgeben, sitzen oft noch 2, 4 und mehr Königinnen längst flügge in den Wiegen. Sobald nun die Bienen Anstalt machen, die Zellen an der Seite aufzubeißen, sagt der Instinct der Königin, daß sie ermordet werden soll, und sie sucht, wie alle Geschöpfe der Welt Liebe zum Leben habend, durch die Flucht sich ihren Mördern zu entziehen. Dieß gelingt ihr viel, viel öfter als man gewöhnlich glaubt. Denn eine junge Königin, welche bereits einige, oft 8 und mehr, Tage flügge in der Zelle sitzt, ist bei weitem flinker und kräftiger als eine Arbeiterin, und sie vermag daher sehr oft flüchtig durch ihre Mörder mitten durchzudringen. Die Bienen eilen ihr zwar noch, erwischen sie auch in den meisten Fällen wieder und bringen sie, selbst nach wiederholten Loswindungen, endlich doch um. Viele Hunde sind auch hier des Hasen Tod. Aber auch gar nicht selten glückt es ihr, das Flugloch zu erreichen und das Weite zu suchen. Was wird nun aus diesen Flüchtlingen? Die bei weitem meisten gehen sicherlich dennoch elendiglich zu Grunde, einzelne aber auch retten sich, resp. erobern sich einen Thron. Denn der Instinkt lehrt sie, in andere Stöcke einzudringen, um dort ihr Glück und Heil zu versuchen. Finden sie einen weisellosen Stock, so werden sie in den meisten Fällen zum Throne gelangen, wogegen sie, wenn sie in einen weiselrichtigen gerathen, wohl nur in äußerst seltenen Fällen ihr Leben retten und zur Herrschaft gelangen werden, weil die Bienen solcher Stöcke jede eindringende Königin augenblicklich mit der größten Wuth anzugreifen, einzuschließen und zu Tode zu martern pflegen. Helene Lieb: „Nicht selten sah ich zur Zeit der Nachschwärme, wenn ich

einen Ableger öffnete und Etwas vornahm, was die Bienen zum Brausen veranlaßte, junge Königinnen, durch das Brausen angelockt, erscheinen und den Versuch machen, in die Stöcke einzudringen. Ja, als ich einst von einem zweiten Stande in einen, von 3 Seiten mit Drahtgeflecht versehenen Ablegerkasten Bienen mit nach Hause gebracht hatte, die ich in demselben einstweilen in den Bienenstand stellte, wo sie tüchtig zu brausen anfingen, fanden sich auf dem Drahtgitter sehr bald sechs junge Königinnen ein, welche durch dasselbe einzudringen trachteten.“ Bztg 1863 S. 106 f. Dathe: „Mir wurden im Sommer 1866 drei sehr schöne italienische Königinnen durch flüchtige Eindringlinge umgebracht.“ Bztg 1867 S. 32. Auch Helene Lieb a. a. O. erzählt, daß ihr ein solcher Flüchtling eine fruchtbare Königin erstochen und sich als Regentin behauptet habe.

Aus eigener Erfahrung kann ich weiter nichts bekunden, als daß ich ziemlich oft zugeflogene Königinnen in Stöcken eingeschlossen fand und daß sich in mehrern weisellosen Stöcken, die keine Mittel mehr hatten, sich selbst zu beweiseln, später wieder Königinnen vorfanden. Ob dieß aber Königinnen waren, die sich geflüchtet, oder solche, die sich bei der Rückkehr nach einem Befruchtungsausfluge verirrt hatten, weiß ich nicht. Vergl. auch Keding Bztg 1866 S. 127.

§ 170.

Werden die überflüssigen Königinnen durch Zweikämpfe oder durch die Arbeitsbienen beseitiget?

Huber (S. Huber-Kleine Heft 2 S. 140 f.) und nach ihm von Morlot (Bienenzucht u. s. w. S. 25 ff.) behauptet, daß, wo mehrere Königinnen in einem Stocke seien, diese stets so lange unter einander kämpften, bis nur noch eine übrig sei. Andere hingegen, z. B. Spitzner (Krit. Gesch. Bd 2 S. 64 ff 99 ff.) läugnen die königlichen Kämpfe ganz und lassen das Beseitigen der überflüssigen Königinnen stets durch die Arbeitsbienen geschehen. Beide Meinungen sind offenbar falsch und es ist ganz gewiß, daß die überflüssigen Königinnen in der Regel von den Arbeitsbienen, aber ausnahmsweise auch durch gegenseitige Kämpfe beseitiget werden.

Daß die königlichen Zweikämpfe nur Ausnahmen sind, erhellt schon daraus, daß nur selten zwei oder mehr Königinnen frei im Stocke sind, daß diese Freiheit aber auf sehr kurze Zeit beschränkt ist, abgesehen von den seltenen, Seite 28 erwähnten Fällen, wo zwei fruchtbare Königinnen in einem Stocke sich befinden.

a. Es ist ausgemacht, daß die Töne der freien Königin wie „tüh, tüh“, der in der Zelle sitzenden wie „quah, quah“ klingen. Nun hört man aber stets nur eine Königin tüten, und so viele hundert Male ich auch stundenlang gehorcht habe, niemals habe ich zwei Königinnen tüten, wohl aber 3—4 quaken hören. Hieraus könnte man schließen, daß niemals zwei Königinnen außerhalb der Zellen in einem Stocke wären. Dieß wäre aber unrichtig; denn zwei oder mehr Königinnen kommen auf folgende Weise frei im Stocke vor.

α. Wenn zwei Königinnen in den Zellen zufällig ganz zu gleicher Zeit flügge werden, so laufen sie auch zu gleicher Zeit aus, weil auf ihre Quakanfragen keine Tütantworten erfolgen.

β. Wenn, was aber sehr selten geschieht, die freie Königin eine Weile nicht tütet und eine schon längere in der Zelle flügge sitzende glaubt, die freie Königin sei ausgeschwärmt und deshalb die Zelle verläßt. Von diesem Falle überzeugte ich mich auf folgende Weise. Die tütende Königin saß ganz oben auf der hintersten Wabe und sog Honig aus einer Zelle. Als sie den Kopf hervorbrachte, reichten ihr Bienen die Rüssel, fütterten sie, wahrscheinlich mit Speisesaft, nahmen sie in einen Kranz zwischen sich, beleckten und liebkoseten sie. Darüber vergingen mehrere Minuten. Ziemlich am Ende der Tafel befand sich eine Wiege mit einer quakenden Königin, und ich sah durch die Glasscheibe, wie sich mit einmal der Deckel bewegte und die Königin hervorkam. Sie tütete, aber im Nu, wie aus der Pistole geschossen, kam die obere Königin herabgestürzt, und ehe ich nur das Fenster geöffnet hatte, lagen beide schon im wüthendsten Kampfe auf dem Boden der Beute.

γ. Wenn während des Schwarmtumultes mehrere Königinnen aus den Zellen hervorbrechen, sich aber verspäten und dem Schwarm nicht mehr folgen können.

δ. Wenn die Bienen beim Aufgeben des Schwärmens die flüggen Königinnen aus den Zellen reißen und tödten wollen, hin und wieder aber eine entwischt und zwischen das Volk läuft. Dieß passirt häufig, denn ich habe es wohl 3—4 mal gesehen. S. Seite 443 unter e.

ε. Wenn eine Königin bei den Befruchtungsausflügen oder beim Rückgehen des Nachschwarmes ihren Stock verfehlt und in einen beweiselten gelangt.

h. Nur in diesen Fällen sind Zweikämpfe möglich. Wie selten aber werden sie wirklich stattfinden? Denn die Arbeitsbienen haben nichts Eiligeres zu thun, als sofort alle Königinnen einzuschließen. Ich sage „alle“, denn sie schließen auch diejenige Königin, die sie für die ihrige anerkennen, ein, um sie gegen die Nebenbuhlerschaft zu schützen, die Nebenbuhlerin oder Nebenbuhlerinnen aber schließen sie ein, um sie zu tödten. Die Königinnen haben deshalb fast gar keine Gelegenheit, zusammen zu stoßen. Aber es kommt vor und zwar am häufigsten in dem unter γ. erwähnten Falle. Jetzt sind nämlich die Bienen in Aufregung und kümmern sich eine Zeitlang nicht um die Königinnen, so daß diese Gelegenheit finden, ähnlich als wenn mehrere sich unter dem Schwarmklumpen befinden, sich zu begegnen. Begegnen sie sich aber, so beginnt auch sofort der Kampf auf Leben und Tod. Sie packen sich, wie schon oben gesagt, fallen auf den Boden herab und der Kampf hat nicht früher ein Ende, bis eine erstochen ist oder sich losgemacht hat und entflohen ist. Die Siegende dreht sich auf ihrem Opfer und zieht den Stachel wieder heraus. So viele hundert Male ich auch sah, daß überzählige Königinnen von den Arbeitsbienen entweder sofort erstochen oder in einem Knäuel langsam zu Tode gemartert wurden, so habe ich königliche Kämpfe im Stocke kaum 4—5 mal gesehen, und zwar, den Fall unter β. ausgenommen, immer kurz nach dem Abgang eines Nachschwarmes. Desto öfter aber habe ich mir das Vergnügen gemacht, sich

junge Königinnen bekämpfen und todt stechen zu lassen. Brachte ich zwei unter ein Glas, so begann auch sofort der Kampf und endete stets mit dem Tode einer Königin. Einige Male auch erstachen sich beide wechselseitig.

Solche Kampfspiele eignen sich ganz besonders zur Belustigung auf Vereinstagen. So ließ ich z. B. am 5. Juli 1854 auf dem Seebacher Vereinstage zwei junge Königinnen unter ein auf einem Präsentirteller stehendes Glas und zeigte, als die Königinnen sehr bald sich gepackt hatten, dasselbe den einzelnen Mitgliedern vor. Dies erregte außerordentliches Interesse, namentlich als der Kampf zu Ende war, die eine Königin todt auf dem Teller lag und ich die andere, um zu zeigen, daß sie unversehrt sei, im Saale herumfliegen ließ.

Der gegenseitige Haß der Königinnen ist ganz unbeschreiblich und am allerärgsten in der Jugend und wenn sie kaum die Zelle verlassen haben. Im Alter nimmt er ab, und im Herbste, wo es keine Brut in den Stöcken mehr giebt, dauert es in der Regel länger, ehe sich fruchtbare Königinnen packen und bekämpfen. S. z B. brachte auf einer Imkerversammlung zu Gotha vom 25. Oct. 1860 Kalb zwei schon ältere fruchtbare Königinnen unter ein Glas, und es vergingen volle 6 Minuten, ehe der Kampf begann, der bald mit dem Tode der einen endete, obwohl sich die Königinnen zuvor mehrmals begegnet waren. S. auch Gundelach Naturgesch. 1842 S. 82 f.

Einst flogen mir zwei mächtige Hauptschwärme zusammen und ich fand die beiden fruchtbaren Königinnen unter dem Schwarmklumpen auf der Erde liegen und sich, wie kämpfende Bienen, im Kreise drehen. Ich wollte sie auseinander bringen, aber vergebens. Da nahm ich sie endlich und warf sie in eine wassergefüllte Gießkanne. Nun ließen sie los und glücklicherweise war noch keine gestochen, so daß ich zwei Schwärme machen konnte.

Bei zusammengeflogenen Nachschwärmen und überhaupt bei Nachschwärmen, die mitunter 4—6 und noch mehr Königinnen haben, habe ich ziemlich oft gesehen, wie sich zwei Königinnen auf dem Schwarmklumpen packten und kämpfend zur Erde herabrollten. Dasselbe sahen Klopfleisch und Kürschner. S. Die Biene u. s. w. S. 77.

Am Leichtesten kann man sich davon überzeugen, daß die überflüssigen Königinnen in der Regel von den Arbeiterinnen und nicht von ihresgleichen getödtet werden, wenn man in einen Stock, in welchen man mehrere Nachschwärme eingebracht hat, sieht. Dann wird man nach etwa einer Stunde, oft auch früher oder später, die überzähligen Königinnen, in Knäuelchen eingeschlossen, entweder am Saume der Traube oder auf dem Bodenbrette, finden. Von Berlepsch Bztg 1865 S. 156.

Cap. XXXII.

Weiteres vom Schwärmen.

§ 171.

Wie sind die Stöcke zu behandeln, um von ihnen frühe und starke Schwärme hoffen zu können?

a. Solche Schwärme können nur Stöcke geben, welche schon volkreich aus dem Winter kommen, also schon volkreich eingewintert wurden. Diese machen, nachdem sie eine Menge Arbeiterbrut angesetzt haben, bei Zeiten entferntere Vorbereitungen zum Schwärmen, indem sie auch Drohnenbrut ansetzen, und endlich, nachdem ein größerer Theil derselben bedeckelt ist, Weiselzellen anlegen. Hierbei leitet sie der im Stocke herrschende Wärmegrad; denn je größer die Wärme ist, desto stärker und mächtiger fühlt sich das Bienenvolk, desto mehr denkt es auf Trennung durch Schwärmen, desto früher macht es Anstalt dazu. Auf das Schwärmen hat daher den größten Einfluß die Wohnung, die möglichst warmhaltig und nicht zu groß sein darf. „Die dicht geflochtenen runden Strohkörbe, welche die Wärme zusammenhalten und gleichmäßig in dem ganzen Innenraum vertheilen und nur etwa 1600 bis 1700 Cubitzoll Innenraum enthalten, sind daher erfahrungsmäßig die besten Schwärmstöcke." Schroth Rechte Bienenkunst 1660 S. 63 und 200.

Im Stocke mit beweglichen Waben, und wäre er an sich noch so groß, können natürlich die Bienen sehr leicht auf einen kleineren Raum zusammengedrängt werden. Doch wäre dies, wollte man dadurch früheres Schwärmen oder Schwärme überhaupt erzwingen, absolut unöconomisch, da kein Volk jemals Mangel an Raum zum Wabenbau und zur Honigaufspeicherung leiden darf. Denn ist ein Stock voll, d. h. sind die Zellen theils mit Honig und Pollen, theils mit Brut besetzt, so können die Bienen selbst bei der reichsten Tracht so gut wie nichts eintragen. Es muß daher vom wahren Bienenzüchter dafür gesorgt werden, daß jeder Stock zur Trachtzeit stets Platz zur Erweiterung seines Baues habe, um auch nicht einen Tag, ja nicht eine Stunde feiern und die Tracht unbenutzt vorbeigehen lassen zu müssen.

Nun glaube aber ja Niemand, daß dadurch andererseits Schaden entspränge. Denn wird der Stock durch den gegebenen Raum im Schwärmen aufgehalten oder auch von demselben ganz abgehalten, so schadet dies gar nichts, da, wie ich im nächsten Kapitel lehren werde, der Schwarm sehr leicht und zu jeder dem Imker beliebigen Zeit und Stunde künstlich hervorgebracht werden kann. Uebrigens lassen sich volkreiche Stöcke, auch wenn sie stets Raum zur Erweiterung ihres Gebäudes in einem abgesonderten, sog. Honigraume besitzen, vom Schwärmen doch nicht gänzlich abhalten, und man wird bei recht schwärmgünstiger Witterung oft mehr Schwärme erhalten, als erwünscht sind. Bezüglich des Schwärmens denke ich: Schwärmt ein Stock, der im Honigraume Platz zur Weiterführung seines Gebäudes hat, so kann ich's nicht ändern, schwärmt er nicht, so ist es auch gut, da ich die Vermehrung durch Kunst vollständigst in meiner Gewalt habe.

b. Müssen die Stöcke im Frühjahr honigreich sein, da, soll viel Brut angesetzt werden, viel Honig vorhanden sein muß, indem zur Brut viel Honig erforderlich ist. Stöcke, die nur wenig Vorrath haben, setzen im Frühjahr, auch wenn sie volkreich sind, nicht viele Brut an und das Füttern, womit die Anfänger so gern helfen wollen, sollten sie bald satt kriegen, wenn sie vielen mageren Stöcken so viel geben wollten, als nöthig wäre, um sie in den Besitz reichlicherer Honigvorräthe zu bringen. Haben jedoch die Stöcke schon aus dem Herbste her reiche Honigvorräthe und sind sie dabei volkreich, dann leistet das Füttern mit flüssigem Honig, wie ich auf S. 398 unter 1 gelehrt habe, der Volksvermehrung und somit dem Schwärmen mächtigen Vorschub. S. Haupt Monatsblatt 1841 S. 173 f. Honig müssen die Stöcke zu allen Zeiten, hauptsächlich aber im Frühjahr, reichlich besitzen. Denn oft fällt noch im Mai, wo die Stöcke bereits im schärfsten Brutansatze begriffen sind, kalte unflugbare Witterung ein, und es lassen dann Stöcke mit reichen Honigvorräthen wenig, Stöcke mit geringen Honigvorräthen ganz außerordentlich im Brutansatze nach. Man muß also darauf Bedacht nehmen, die Stöcke im Herbste recht honigreich einzuwintern; dann bekommt man im nächsten Jahre entweder bald starke Schwärme oder kann bald starke Ableger machen.

§ 172.

Was ist zu thun vor dem Schwärmen?

a. Man muß eine Partie Wohnungen für die zu verhoffenden Schwärme rechtzeitig gehörig in Ordnung bringen, damit man nicht, wenn plötzlich ein Schwarm erscheint, umherrennen und Alles erst zusammenraffen und zusammenstoppeln muß. Ehe man den Schwarm selbst in eine Wohnung bringt, untersuche man ja dieselbe sorgfältig, ob nicht etwa Spinnengewebe u. s. w. sich darin befinden oder sie einen widrigen Geruch, etwa durch Verunreinigung von Mäusen, habe; denn sonst wird der Schwarm fast immer wieder ausziehen. Ich rathe daher, jede Wohnung, auch wenn nichts Auffallendes in derselben zu bemerken sein sollte, vor dem Einbringen des Schwarmes inwendig tüchtig mit einem Handbesen auszukehren „und mit

frischem Melissenkraut, das für die Bienen einen äußerst anziehenden Geruch hat, auszureiben." Nikol Jacob Gründlicher rc. 1601 S. 67.

b. „Befinden sich etwa in der Nähe des Bienenstandes hohe Bäume, oder fehlt es ganz an bequemen Stellen, z. B. niedrigen Bäumchen, Stachelbeerbüschen, zum Schwarmansetzen, „„so stellt man etwa 15—18 Schritt vom Stande 8—10 Fuß hohe Stangen auf und befestigt an solche Stücke dicker Eichen= oder sonstiger schorfiger dunkeler Rinde mittels einer Schnur"", (Grützmann Neugebautes Immenhäuslein 1669 S. 52), so daß die Rindenstücke, wenn der Schwarm sich daran gelegt hat, langsam herabgelassen werden können, um ihn hinzutransportiren, wohin man ihn haben will. Die Bienen legen sich, besonders wenn die Rindenstücke mit Melisse stark eingerieben sind, an solche sehr gern an. Auch kann man einen alten, mit Melisse ausgeriebenen Korb von braunen Weidenruthen, in welchem man eine alte schwarze Wachswabe befestiget hat, mit der Mündung seitwärts an eine Stange binden und unter die schwärmenden Bienen halten. Die Bienen legen sich nämlich gern an einen dunkelen Ort, weil sie glauben, daß dort schon ein Bienenklumpen sitze." Dzierzon Bfreund 1854 S. 140 und Rat. Bzucht 1861 S. 147. Vergl. auch Göppl Monatsblatt 1842 S. 13.

c. Hunt (Pfarrer zu Wyoming in Pennsylvanien): „Um einen Schwarm zum bequemen Anlegen zu bewegen, schnüre man mittels einer Nadel eine Partie todte Bienen an einen Faden, forme daraus ein faustgroßes Knäuel, befestige es an einer Stange, halte diese in den in der Luft befindlichen Schwarm und er wird sich sicher anlegen. Man kann auch eine oder mehrere so hergerichtete Stangen in einiger Entfernung vom Bienenhause aufstellen." Bztg 1863 S. 42 f.

Da meine Localitäten ein zum Einfassen stets bequemes Anlegen gestatteten, so habe ich weder das Grützmann-Dzierzon'sche noch das Hunt'sche Verfahren in Anwendung gebracht und weiß daher aus Erfahrung nichts darüber zu sagen, glaube aber, daß es nützlich sei.

§ 173.

Was ist zu thun vom Beginn des Schwärmaktes an, bis der Schwarm sich ruhig angelegt hat?

a. Vogel: „Ist man beim Auszuge des Schwarmes zugegen, so stellt man sich seitwärts neben den Stock und richtet den Blick auf das Flugloch und die herausstürzenden Bienen. Ist die Königin flugunfähig, so purzelt sie bei dem versuchten Auffliegen zur Erde nieder; man ergreift sie und setzt sie in ein Weiselhäuschen. Dieß steckt man in den leeren Stock und stellt diesen auf die Stelle des Mutterstockes. Die zurückfliegenden Bienen gehen in die leere Wohnung ein und sammeln sich um die Königin, die alsbald freigelassen wird. In der Regel erhält man in einem solchen Falle nur einen schwachen Schwarm und muß ihn darum am Platze des Mutterstockes stehen lassen und dem Mutterstocke eine andere Stelle geben; dann fliegt dem Schwarme am folgenden Tage das nöthige Volk zu." Bzucht 1866 S. 127 f. Ist der Stock untransportabel, so binde ich das Weiselhaus schnell an eine

Stange und halte es unter die Schwärmer. Oft, aber nicht immer, gelingt es, die Bienen an der Stange sich sammeln zu lassen. Manchmal fangen sie auch an, sich irgendwo anzulegen. Dann braucht man die Königin nur unter sie laufen zu lassen.

Der leere Stock, den man an die Stelle des Mutterstockes setzt, muß dem Mutterstocke möglichst ähnlich sein, namentlich muß das Flugloch in gleicher Höhe stehen, sonst laufen die heimkehrenden Bienen suchend umher und marschiren theilweise in die Nachbarstöcke ein. Ueberhaupt ist es gut, in gewöhnlichen Bienenhäusern die Nachbarstöcke während eines Schwarmrückganges zu verblenden, d. h. entweder mit Tüchern zu bedecken oder an jeden Stock ein Standbrett schräg so anzulehnen, daß es etwa 10 Zoll über denselben hinausragt, ihn also von vorn theilweise versteckt. Das Verblenden während des Schwarmrückzuges ist aber räthlich, weil die Bienen in der Aufregung und Verwirrung oft theilweise auf die Nachbarstöcke fallen und dort, wenn auch nur selten, so doch manchmal, höchst unfreundlich aufgenommen und größtentheils abgestochen werden. Auch können sie, wenn es Bienen eines Vorschwarmes sind, die nachbarlichen Königinnen, falls diese noch nicht oder noch nicht lange befruchtet sein sollten, todt stechen oder doch wenigstens verstümmeln.

b. Sieht man, daß ein Erstschwarm zögert, sich anzulegen, oder fängt er an, retour zu gehen, so suche man sofort in der Nähe des Standes nach der Königin. Findet man sie, was freilich nur mitunter der Fall sein wird, so bringe man sie flugs in einen leeren Stock und verfahre sonst ganz, wie ich unter a gesagt habe. Sollte sich auch anfänglich nicht viel Volk um die Königin sammeln, weil der Schwarm vielleicht schon größtentheils oder ganz zurückgegangen wäre, so fliegen doch in den nächsten Tagen so viele Bienen zu, daß der Schwarm stark wird. Nur muß in diesem Falle der Schwarm in einem dem Mutterstocke ganz gleichen Stocke verbleiben, sonst stutzen die von der Tracht heimkehrenden Bienen, schlagen sich entweder theilweise sofort auf die ähnlicheren Nachbarstöcke, oder kommen, wenn auch in den Schwarm eingekehrt, wieder heraus und gehen an die vollgebauten Nachbarstöcke.

Zu a und b ist zu bemerken, daß dieses Verfahren nur angerathen ist, α. wenn die Königin, ihre Flügellähme, die gar nichts schadet, abgerechnet, noch rüstig und munter ist und β. der Schwarm nicht nach dem 20. Juni fällt. Nach dem 20. Juni hat in der Regel in Gegenden ohne Spätsommertracht ein Schwarm, soll er selbstständig bestehen, keinen Werth mehr, und ich mache daher nach dieser Zeit mit allen Königinnen, wenn ich ihrer beim Schwärmen ohne besondere Mühe habhaft werden kann, kurzen Proceß, indem ich sie todt drücke, falls ich sie anderweit nicht zu benutzen weiß. Der Anfänger mag jedoch solche Schärme aufstellen, weil sie ihm mehrere drohnenwachsreine Waben liefern, die er so dringend nöthig hat.

Sehe ich dem Abgange eines Nachschwarmes zu, so drücke ich ohne weiteres jede zweite, dritte rc. hervorkommende Königin todt.

c. Mitunter verstopft sich beim Schwarmabgang das Flugloch, namentlich wenn viele der plumpen unbehilflichen Drohnen mit abgehen. Man muß dann mit einem Hölzchen Luft machen.

d. Sah der alte Jakob Schulze, daß sich ein Schwarm an eine unbequeme Stelle anlegen wollte, so spritzte er aus einer Handspritze Wasser nach jener Stelle und trieb den Schwarm regelmäßig von da weg; merkte er aber, daß ein Schwarm Miene machte, durchzugehen, so schoß er mit der Spitze über die schwärmenden Bienen und ließ das Wasser wie Regen auf sie herabfallen.

Seine Spritze bestand aus dickem Blech, war 2 Fuß lang und 1¼ Zoll in der Runde lichtenweit. Vorn hatte sie viele feine Löchelchen und der Stempel war mit Leinwand umwunden. Er vermochte mit dieser Spritze das Wasser hoch in die Luft zu bringen und wegen der vielen kleinen Löchelchen, aus welchen es herausgepreßt wurde, dehnte es sich sehr aus und erschien in der Luft wie Regen. Eine fast gleiche Spritze hatte Frank Bztg 1848 S. 174. S. auch Gundelach Bztg 1856 S. 174.

Ich selbst habe von der Spritze nur selten Gebrauch gemacht, weil meine Bienen stets äußerst bequeme Plätze zum Anlegen an den vielen niedrigen Zwergbäumchen u. s. w. meines Gartens hatten.

e. Ist ein Erstschwarm bereits in der Luft und geht ein zweiter los, so fallen beide Schwärme fast immer auf einen Klumpen. Ich stülpe daher, sobald die Königin des zweiten Schwarmes erscheint, ein Glas über solche, schiebe ein Kartenblatt unter und stelle die Gefangene einstweilen bei Seite. Die ausschwärmenden Bienen vereinigen sich ganz sicher mit den bereits in der Luft befindlichen. Kann ich die Königin im Glase nicht anderweit nützlich verwenden, so verfahre ich also: Ich fasse den Schwarm zu möglichst gleichen Hälften in zwei Stöcke und stelle mich mit der gefangenen Königin daneben. Sobald ich merke, daß ein Stock unruhig wird, also die Königin nicht hat, so lasse ich die Königin aus dem Glase in diesen Stock und der zweite Schwarm ist fertig, ohne daß ich zu dem oft mühsamen Theilen zu schreiten brauche. Geht aber, während ein Erstschwarm in der Luft ist, ein Nachschwarm los, so drücke ich die Königin, wenn ich ihrer habhaft werden kann, sofort todt.

f. Hängt bereits ein Schwarm und ein zweiter geht los, „so überdecke ich den hängenden mit einem Tuche" (Nikol Jacob Gründlicher rc. 1601 S. 41) oder abgebrochenen Büschen, weil sonst ein Zusammenfliegen auch häufig geschieht.

g. Vogel: „Erlaubt es dieser oder jener Umstand nicht, den gefaßten Schwarm alsbald auf eine bestimmte Standstelle zu bringen, so lasse man ihn ja nicht in der scharfen Sonne stehen, zumal wenn die Luft sehr schwül ist. Denn nur zu oft suchen schon eingefaßte Schwärme, wenn sie von der Sonne zu sehr molestirt werden, das Weite. Man beschatte den Stock mit Zweigen rc." Bztg 1861 S. 106.

h. Höre ich, daß ein Schwarm durchgehen will, so schieße ich mit der Schulze'schen Spritze unbarmherzig Wasser über denselben, d. h. ich spritze so, daß die Tropfen wie Regen von oben herab auf die schwärmenden Bienen fallen müssen. Manchmal halte ich dadurch den Wildfang und bringe ihn zum Anlegen, manchmal auch nicht. „Auch tüchtiges Werfen mit Erde unter die schwärmenden Bienen hilft zuweilen." Nikol Jacob Gründlicher rc. 1601 S. 37 und Grützmann Neu gebautes Immenhäuslein 1669 S.

52. Am 9. Juni 1844 gelang es mir, einen mitten im freien Felde gewahr gewordenen Durchgänger durch starkes Werfen mit Erde von einem geackerten Grundstücke zum Niedersetzen zu bringen. Das geübte Ohr hört an dem auffallend hellen Tone alsbald, ob ein Schwarm durchbrennen will. Wer den Schwarmton kennt, achte daher nur darauf, ob etwa der Ton der in der Luft kreisenden Bienen heller als gewöhnlich klingt, und sei dann auf der Hut. „Alles Lärmen, Schlagen an Sensen, Klingeln, Schießen u. s. w. hilft gar nichts, um einen Schwarm zum Halten zu bringen.“ Nikol Jakob Gründlicher ꝛc. 1601 S. 36.

Am meisten sind die Schwärme geneigt, durchzugehen, wenn die Stöcke so nahe mit hohen Gebäuden oder Bäumen umgeben sind, daß die Bienen, wenn sie auf das Feld zur Nahrung ausfliegen wollen, sich gleich vom Stocke aus hoch in die Luft erheben müssen. Sind sie einmal einen solchen Aufflug gewohnt, so ist es auch beim Schwärmen nicht anders. Die herausstürzenden Bienen begeben sich gleich über alle Gebäude und Bäume in die Höhe und weil sie da keinen bequemen Ort zum Anlegen vor sich haben, geht es mitunter schnell weit von dannen. Vergl. Spitzner krit. Geschichte u. s. w. Band 2 S. 282 ff.

Uebrigens hat es im Allgemeinen mit dem Durchgehen nicht viel zu sagen. Mir sind in meiner langen und großen Praxis nur sehr wenig Schwärme, und unter diesen nur zwei mit fruchtbaren Königinnen, entflohen.

i. Ist ein Schwarm wirklich durchgegangen und hat er in der Höhle eines Baumes, eines Felsens, einer Mauer oder eines Gebäudes Wohnung genommen, so rathe ich nur dann, einen Versuch zur Wiedererlangung zu machen, wenn er eben erst eingezogen ist, wenigstens noch keine Brut angesetzt hat, oder man sein Lager und seinen Bau bloslegen kann. Denn hat er schon einigermaßen Brut, so hilft selbst der stärkste Rauch fast nie. Ist der Schwarm aber eben erst eingezogen, so genügt meist starker Rauch, ihn herauszutreiben. Am Besten gelingt es, wenn der Rauch von unten beigebracht werden kann und die Bienen zu einer oberhalb ihres Sitzes befindlichen oder angebrachten Oeffnung entweichen können. Besonders laufen die Bienen vor dem Rauche faulen in starker Salpeterauflösung getränkten und natürlich wieder gut getrockneten Holzes, oder wenn man Wachs, namentlich aber assa foetida (Teufelsdreck), mit verdampfen läßt.

Gewahrt man den Schwarm erst nach einiger Zeit und ist sein Quartier so beschaffen, daß man seinen Bau bloslegen kann, so ist er unbedingt zu erlangen, befindet er sich aber in der Nähe des Ortes, wo er aufgestellt werden soll, so lasse man ihn bis nach dem Ende der Tracht ruhig gewähren und mache sich dann seine Vorräthe zu Nutzen, weil sich sonst das meiste Volk verfliegen und der Schwarm fast werthlos werden würde.

Ein davon geflogener Schwarm ist, wenn man ihn auch wieder in seine Gewalt gebracht hat, sehr geneigt, abermals durchzugehen. Man gebe ihm daher Brut und halte die Königin 2—3 Tage gefangen. Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 155 f.

„Wenn ein neu eingebrachter Schwarm sich auffallend ruhig in seiner Wohnung verhält“, Tags nachher, wenn andere Beuten fliegen, entweder

gar nicht fliegt, oder „sich nur selten eine Biene vor dem Flugloche sehen läßt, die meist bald wieder, ohne abzufliegen, zurückkriecht, so ist er des Durchgehens dringend verdächtig. Fangen die Bienen dagegen bald an zu höseln und hört man inwendig ein Summen, Knistern und Knabbern, so bleibt er sicher." Nikol Jacob Gründlicher Unterricht ꝛc. 1601 S. 39.

§ 174.

Was ist zu thun vom Schwarmeinfassen bis zur Aufstellung des Schwarmes an seinem Standort?

Das Schwarmeinfassen macht hin und wieder, wenn der Schwarm an einer recht schwierigen Stelle sitzt, selbst dem Meister zu schaffen, und es wird daher dem Anfänger sicher genehm sein, wenn ich wenigstens einige desfallsige belehrende Winke gebe. Ich sage „Winke", denn Niemand wird verlangen, daß ich alle Fälle, die beim Schwarmeinfassen möglicher Weise vorkommen können, aufzähle; was eine ebenso nutzlose als unmögliche Arbeit wäre, da, hätte ich 100 Fälle aufgeführt, noch hundert und mehr andere möglich wären.

a. Vor Allem verfahre man bei dem Schwarmeinfangen nicht zu hastig d. h. lasse den Schwarm, wenn nicht etwa der Abgang anderer zu vermuthen ist, sich erst gehörig beruhigen und zusammenziehen und gieße ihn dann aus der Brause einer Gießkanne etwas naß. Dadurch werden die Bienen viel geduldiger und man hat leichteres Hantiren.

b. Hängt der Schwarm nicht so, daß er ganz bequem sofort in seine Wohnung selbst geschüttelt werden kann, so bediene man sich des vom alten Jacob Schulze erfundenen Fangbeutels, eines Dinges, das practischer nicht sein kann und in welches der Schwarm hinein muß und hinge er noch so schlecht.

Fig. 55.



Dieser Fangbeutel besteht aus zwei, vier Fuß langen Stangen, an deren jeden ein 3 Fuß langer Leinwandlappen angeschlungen und zusammengenäht ist. Die Lappen, welche oben, wo sie an den Stangen befestigt sind, 2 Fuß messen, verjüngen sich nach unten bis auf 5 Zoll. Von unten an werden sie bis 2 Fuß Höhe zusammengenäht, oben aber wird 1 Fuß offen gelassen,

damit man die Mündung des Beutels, wenn man die Enden der Stangen in den Händen hat, beliebig vergrößern und verkleinern und es so möglich machen kann, den Fangbeutel an jeder Stelle anzubringen. Am Ende der zusammengenäheten Lappen bleibt die Oeffnung; an einem Lappen aber wird ein stärkeres Band, wie an einem gewöhnlichen Getreidesacke, angenäht, um die untere Mündung zubinden und wieder aufbinden zu können.

Will man nun einen Schwarm in diesen Beutel bringen, so bindet man mit dem Bande die untere Mündung mittels einer Schleife, die sich leicht wieder lösen läßt, zu, hält den Beutel unter den Schwarm und läßt sich solchen durch einen Gehilfen hineinschütteln oder, wenn er an einem festen Gegenstande, z. B. an einem dicken Baumstamme oder einer Wand, sitzt, hineinstreichen. Hat man den Schwarm im Beutel, so schlägt man rasch die Stangen zusammen, schüttelt durch stärkere Rucke die Bienen nach unten und wickelt den Beutel nach und nach, aber doch geschwind, während der Rucke um die beiden jetzt aneinander liegenden Stangen, bis der Schwarm einen Klumpen im Beutel, der nun an die Stangen anstößt, bildet. Dann hält man die Mündung des Beutels etwas in die Wohnung, in welche der Schwarm kommen soll, ein, bindet die Schleife auf, schüttet den Schwarm ein und schließt rasch die Thüre oder den Deckel. Während des Schließens liegt der Fangbeutel zur Seite, wird dann genommen und link gemacht, indem man die Stangen ergreift, die Mündung des Beutels nach oben in die Luft schwingt und durch den Schlitz fallen läßt. Die wenigen Bienen, die etwa in dem Beutel zurückgeblieben sein sollten, erhalten nun Freiheit und werden sich zu ihrer Königin begeben.

c. Sitzt der Schwarm in einem Zaune oder Gestrüppe, so treibe ich ihn, indem ich von einer Seite mäßig mit der Cigarre Rauch mache, auf die andere Seite. Dabei darf aber ja nicht zu stark gequalmt werden, indem sonst der Schwarm leicht aufbrechen könnte. (Auch kann man sich statt des Rauches einiger Wermuth- oder in deren Ermangelung Brennnesselstengel bedienen und mit diesen die Bienen langsam nach einer Seite hintreiben, so daß der Klumpen ziemlich frei hängt.) Dann halte ich den Fangbeutel mit weit von einander gespreizten Stangen, so daß der Einschnitt der Leinwand (der Schlitz) verschwindet und die obere Seite eine gerade Fläche bildet, unter den Schwarm und lasse ihn von einem Gehilfen durch einen Stoß oder Ruck in den Beutel werfen u. s. w.

Fig. 56.



d. Sitzt der Schwarm an dem Schafte eines dicken Baumes, so schiebe ich die beiden Stangen des Fangsackes an beide Enden des Stammes, schlinge gleichsam den Beutel unter den Schwarm und lasse durch den Gehilfen denselben mit einer Schindel, Feder oder dergl. langsam einstreichen, jedoch so, daß die Rinde des Stammes möglichst unberührt bleibt, damit nicht Bienen zerquetscht und andere in Wuth gebracht werden. Wegen der Königin braucht man keine Sorge zu haben; diese sitzt nie am Stamme, sondern stets im dicksten Bienenklumpen. Hat man daher diesen, so kann man versichert sein, auch die

Königin zu haben. Bei dem Abstreichen der Bienen sehe man aber ja darauf, daß von unten nach oben, und nicht etwa von oben nach unten gestrichen wird. Läßt man von oben streichen, so trifft der Span 2c. die Bienen vor die Köpfe, hat überhaupt mehr Widerstand und reizt die Bienen ganz entsetzlich. — Solche Fangbeutel liefert Günther à Stück 1½ Thaler.

e. Sitzt der Schwarm an einer Gebäudewand, so halte ich den Fangbeutel wie unter c und lasse die Bienen wie unter d einstreichen.

f. Sitzt der Schwarm auf einem Dache und kann ich wegen Schräge nicht wohl einen Strohkorb über denselben so aufsetzen, um die Bienen von selbst einziehen zu lassen, so halte ich den Fangbeutel wie unter c, d. h. breit an der Stelle des Daches, wo nach der Traufe zu der Schwarmklumpen ein Ende hat, und lasse die Bienen, nachdem ich sie zuvor durch und durch naß gemacht habe, mit einem Handbeschen einkehren. Das Einfangen eines auf einem schrägen Dache liegenden Schwarmes macht oft viel zu schaffen.

g. Sitzt der Schwarm an einem Zweige eines höheren Baumes so, daß ich, wenn ich den Baum erklimme, den Fangbeutel nicht unterhalten kann, um den Schwarm durch den Gehilfen einschütteln zu lassen, so befestige ich nach des alten Jacob Schulze Manier an die Enden der beiden Stangen desselben noch zwei so lange Stangen, daß ich den Beutel unter den Schwarm halten kann und lasse ihn durch einen Gehilfen mit einer, vorn mit einem Hacken versehenen Stange einschütteln.

h. Ist der Schwarm in der Wohnung, so lasse ich solche nicht lange in der Nähe der Schwarmstelle stehen, sondern bringe sie auf ihre bestimmte Standstelle. Denn sowie der Schwarm in der Wohnung zur Ruhe kommt, lernen die Bienen sehr bald den Flug und fliegen ordentlich ein und aus bis zum Abend. Setzt man nun den Schwarm erst am Abend auf die für ihn bestimmte Stelle, so fliegen am andern Morgen die Bienen, die an der Schwarmstelle den Flug gelernt haben, bei ihrer Rückkehr aus dem Felde wieder bei derselben an, finden den Stock nicht und gehen so wenigstens für den Schwarm verloren. S. Oettl Klaus 3. Aufl. S. 238.

i. Fällt ein Vorschwarm und ein Nachschwarm zusammen, so bringe ich das Volk, sobald es einigermaßen in der Wohnung sich gesammelt hat, in einen dunkeln Keller oder an einen sonstigen ganz dunkeln Ort. Denn solche Völker ziehen wegen der ungleichartigen Königinnen nur zu gern wieder aus, müssen oft drei- bis viermal eingefangen werden und suchen wohl endlich gar das Weite. Am andern Morgen bringe ich das Volk auf seine Standstelle, aber auch dann nur, wenn es sich hübsch ruhig verhält, sonst lasse ich es noch 24 Stunden, natürlich immer mit offenem Flugloche, in der Prison.

Warnen will ich jedoch gegen den Versuch, einen solchen Doppelschwarm zu theilen. Dazu gehört große Uebung und gewöhnlich wird aus einer Hälfte doch nichts, weil diejenigen Bienen, welche vom Vorschwarme zum Nachschwarme kommen, die unfruchtbare Königin abstechen oder wenigstens verstümmeln. Selbst das Ausfangen der unfruchtbaren Königin hat für den Anfänger seine

Schwierigkeit und erfordert den viel geübten Blick des Meisters. Auch nützt eine solche Theilung öconomisch gar nichts.

Uebrigens ist der Rath Spitzners, wo ein Vor- und Nachschwarm oder mehrere Nachschwärme zusammenfallen, nicht zu verwerfen, wenn er sagt: „Gehen mir mehrere Schwärme, die ich nicht theilen will, zusammen, so werden dieselben, sobald sie sich ruhig zusammengelegt haben, von oben herab mit Tüchern umgeben, die mit großen Stecknadeln fest gemacht werden, daß nur eine kleine Oeffnung wie ein Flugloch bleibt, durch welche die noch herumschwärmenden Bienen hineinkommen können. In diesem Zustande lasse ich den Schwarmklumpen bis an den Abend, weil er sich bis dahin eine Königin erkoren und die überflüssigen, die man auf den Tüchern oder der Erde finden wird, getödtet hat. Nun erst fasse ich den Schwarm ein. Es ist mir noch kein Schwarm aus solchen zusammengehefteten Tüchern wieder herausgegangen, so groß er auch gewesen. Faßt man aber solche Schwärme gleich ein, ehe sie über die Königin einig geworden sind, so gerathen sie oft in Unordnung, ziehen wieder aus, zerstreuen sich großentheils auf die Stöcke, ziehen auch wohl ganz davon." Krit. Geschichte u. s. w. Band 2 S. 281 f.

k. Sind dagegen zwei Erstschwärme zeitig im Jahre zusammengefallen, so wäre es Schade, eine fruchtbare Königin zu opfern. In diesem Falle theile ich, faße jedoch den Klumpen nicht in einen Stock, sondern bringe denselben zu möglichst gleichen Theilen auf gutes Glück hin in zwei Stöcke. Oft bekomme ich in jeden Stock eine Königin; merke ich aber, daß ein Stock keine Königin hat, unruhig wird und die Bienen wieder aus dem Flugloche herauszulaufen beginnen, so stoße ich die Bienen des anderen Stockes, der beide Königinnen hat, rasch auf einen glatten festgestampften, von der Schwarmstelle entfernten Sandplatz oder ein großes weißes Tuch und suche eine Königin. Diese bringe ich dann in den unruhigen Stock und stelle diesen ganz in die Nähe der Schwarmstelle. Alle Bienen, die noch herumfliegen oder sich wieder an der Schwarmstelle gesammelt haben, erhält nun dieser Stock, während die Bienen des andern mit der zweiten Königin ruhig von selbst wieder in ihren Stock, den ich dicht vor die Bienen an die Erde stelle, einlaufen.

l. Auf großen Ständen fallen hin und wieder eine Menge Schwärme zusammen; was besonders geschieht, wenn viele Stöcke schwärmfähig waren, mehrere auf einander folgende kalte Tage eintraten und nun plötzlich nach einem trüben Morgen gegen 10 Uhr die Sonne hell und warm durchbricht. Da regnet es oft Schwärme, und 1845 gingen mir neunzehn Erstschwärme, die innerhalb einer Viertelstunde erschienen, an einen Klumpen. Ebenso fielen Kaden im Jahre 1843 sechzehn Schwärme zusammen. Bztg 1845 S. 10. Von einem gehörigen Theilen ist in solchen Fällen natürlich keine Rede mehr; aber man muß überhaupt das Zusammenfallen der Vorschwärme (Nachschwärme mögen dieß immerhin thun) zu verhindern suchen und sich deßhalb mehrere Schwarmnetze anschaffen; wie ich nach der Erfahrung von 1845 that. Schulze-Knesebeck erhielt im Jahre 1856 in einigen Stunden 22 Vorschwärme und so viele Nachschwärme, „daß er sie gar nicht zählen konnte." Bztg 1866 S. 106. Mittels mehrerer

Schwarmsäcke gelang es ihm jedoch, der Vorschwärme sämmtlich einzeln habhaft zu werden.

Das Schwarmnetz ist ein aus Fliegenleinwand oder einem andern ähnlichen luftigen und durchsichtigen Stoffe angefertigtes, durch ein viereckiges Gestell oder durch Reife ausgespannt gehaltenes Netz, von dem das eine Ende um das Flugloch des schwärmenden Stockes gelegt oder diesem übergeworfen wird, während das andere Ende an eine einige Fuß von dem Stande angebrachte Stange befestigt wird.

Fig. 57.



Befindet sich der ganze Schwarm im Netze, so wird dieses abgenommen und etwa im Schatten eines Baumes aufgehängt, bis sich die Bienen oben in Traubenform zusammengezogen haben, worauf man sie, wie einen Schwarm aus dem Fangbeutel, in die für sie bestimmte Wohnung bringt.

Vortreffliche Schwarmnetze für Beuten beweglichen Baues liefert Dathe in Eystrup in Hannover zu 25 Silbergroschen per Stück. Sie finden sich beschrieben in der Bztg 1866 S. 272.

Die Nachschwärme fange man aber nur dann in das Schwarmnetz, wenn Gefahr vorhanden ist, daß sie mit einem Vorschwarme zusammenfallen könnten, sonst lasse man dieselben sich ja selbst vereinigen und erspare sich die Mühe, sie später vereinigen zu müssen.

Panse: „In der Schwärmperiode lasse ich vor dem Bienenstande in der Entfernung einer Schwarmnetzlänge einige Pfähle in gerader Richtung einrammen; an diese werden je nach Höhe der Etagen des Bienenhauses Stangen in horizontaler Lage angebracht, an diesen das hintere Ende des Schwarmnetzes befestigt, während das vordere an dem schwärmenden Stocke so lange anliegt, als der Schwärmact dauert, alsdann aber abgenommen und zugebunden wird.“ Bztg 1850 S. 13 f. und 1851 S. 147.

Die Anwendung des Schwarmnetzes ist gar nicht schwierig; die ganze Kunst besteht nur in der Wahl des rechten Augenblicks bei dessen Anlegung an den schwärmenden Stock. Wird es zu früh angelegt, so wird der Schwarm dadurch oft stutzig gemacht, wird es zu spät angelegt, so sind schon zu viele Bienen in der Luft, vielleicht auch die Königin schon unter ihnen. Der wahre Moment ist, wenn der Schwarm bereits scharf aus dem Flugloche treibt, ohne daß noch viele Bienen abfliegen. Jetzt läuft der Schwarm unaufhaltsam in das Netz ein. Dieses darf jedoch nicht zu eilig, sondern erst

dann abgenommen werden, wenn die letzten Bienen aus dem Stocke gezogen sind und einige zurückzulaufen Miene machen. S. von Ehrenfels Bztg S. 243.

m. Hat sich ein Schwarm an eine recht bequeme Stelle angehängt, so reibe ich nach dem Einfassen diese Stelle tüchtig mit Melisse, hat er sich an eine unbequeme angehängt, tüchtig mit Wermuth ein, um spätere Schwärme anzulocken oder abzuscheuchen. Denn folgende Schärme gehen nur zu gern an die Stellen, wo schon Schwärme hingen, weil immer noch einzelne Bienen sich längere Zeit dort herumtreiben. Schon aus diesem Grunde sollten in jedem Bienengarten Melissen- und Wermuthbüsche sich befinden.

§ 175.

Wo stellt man den Erstschwarm auf?

Allemal an der Stelle des Mutterstockes, wenn dieser transportabel ist, da in Gegenden ohne Spätsommertracht nur sehr starke Schwärme etwas leisten können und die kleinen Nachschwärme, fast immer der Ruin der Mutterstöcke und der Bienenzucht überhaupt, auf diese Weise, wie ich gleich zeigen werde, sicher verhindert werden. Die Mutterstöcke, bleiben sie auf ihrem Standplatz stehen, werden durch die Nachschwärme zu sehr entvölkert, es währt zu lange, ehe sie wieder eine fruchtbare Königin und jungen Nachwuchs von ihr erhalten und die Tracht ist fast immer, ehe dies geschieht, vorbei. Die Nachschwärme nehmen eine Menge Honig aus den Mutterstöcken mit, die Mutterstöcke tragen, während der Zeit, wo die Weisel tüten und quaken, was oft bei mehreren Nachschwärmen 10—14 Tage dauert, so gut wie nichts ein (die Bienen sind bekanntlich nicht fauler im Eintragen, als wenn es im Stocke tütet und quakt), die Nachschwärme bauen ihre Wohnung gewöhnlich nur halb und das oft nicht einmal aus, verwenden das Bischen Honig, das sie eintragen, zum Wachsbau und Futter, „und wenn der Herbst herankommt, so ist Alt und Jung federleicht und für den Schwefel reif. So und nicht anders ist es in Thüringen und vielen Gegenden Deutschlands." Busch Bztg 1846 S. 39. Kann man freilich den Nachschwärmen mit leeren und Brut-Tafeln zu Hilfe kommen, so ändert dies die Sache selbstverständlich.

Durch das Stellen des Erstschwarmes an den Platz des Mutterstockes erhält der Schwarm fast alle Bienen, die den Flug schon kannten. Denn fast jede schon einmal ausgeflogen gewesene Biene, die am ersten oder den folgenden Tagen vom Mutterstocke ausfliegt, kehrt bei dem Rückfluge in den Schwarm ein, und dieser steht bald in einer Volksmenge da, wie wir sie in unseren Gegenden haben müssen und wie sie die Erstschwärme an sich nur sehr selten haben. Es ist also das Verstellen des Mutterstockes nicht blos das beste Mittel, die verderblichen kleinen Nachschwärme zu verhindern, sondern auch den Erstschwarm zu bevölkern, wie er bevölkert sein soll.

§ 176.

Wo stellt man aber den Mutterstock auf?

Busch räth, den Mutterstock an irgend einem vom Schwarme etwas entfernten Platze aufzustellen. Bztg 1846 S. 38, 1847 S. 84 und 1861 S. 95. Die Sache geht und das Nachschwärmen wird so ziemlich sicher verhindert. Denn der Mutterstock, der von Stunde zu Stunde immer mehr Bienen verliert, stellt bald den Flug ein, gibt alle Schwärmgedanken auf und beißt die überzähligen Weiselwiegen aus. Mitunter jedoch schwärmte mir auch ein also verstellter Stock einmal, ja zweimal noch.

Diese höchst seltenen Ausnahmen hätten nun allerdings nicht viel zu bedeuten und die Befürchtung und der Einwand Vieler, z. B. Dzierzons (Bztg 1848 S. 47), die Brut, wenigstens die jüngere, eines also verstellten Stockes erkühle und stürbe ab, ist durch Buschs und meine Erfahrung absolut widerlegt. Die Brut, die eine ganz außerordentliche Lebenszähigkeit hat, stirbt im Sommer zur Schwärmzeit der Kühle wegen nicht ab. Sie läuft in der warmen Jahreszeit, wenn sie nur ernährt wird, ganz von selbst aus, und ernährt wird sie schon durch die jungen im Stocke zurückbleibenden Bienen, wenn es diesen nur nicht an Wasser gebricht. Dieses müssen sie aber haben, sonst kommt die Futtersaftbereitung bald ins Stocken und die kleine offene Brut muß verhungern, weil fast keine nach Wasser ausfliegende Biene zurückkehrt. Will man daher Buschs Rath befolgen, so braucht man nur an jedem Morgen in den ersten Tagen etwas Wasser einzuspritzen. Der Mutterstock wird nach 3 — 5 Tagen schon wieder zu fliegen beginnen und sich in den meisten Fällen wieder erholen, auch weit seltener weisellos werden, als wenn er auf seinem Platze geblieben wäre und vielleicht noch 2—3 Nachschwärme gegeben hätte.

Weit zweckmäßiger jedoch hat sich mir aus langjähriger Erfahrung folgende andere Art des Verstellens erwiesen. Angenommen ein Anfänger besäße 9 Stöcke. Diese denke er sich von 1 bis 9 numerirt und nehme an, Nr. 3 hätte den Erstschwarm abgegeben und einige andere, unter diesen z. B. Nr. 7, wären recht volkreich. Er stellt nun den Schwarm an die Stelle von Nr. 3, Nr. 3 an die Stelle von Nr. 7, Nr. 7 aber möglichst entfernt von seinem bisherigen Standplatze auf.

Auf diese Weise erhält der Schwarm, ganz wie bei dem Buschschen Verfahren, fast alle Bienen aus Nr. 3, die schon einmal ausgeflogen waren, wogegen Nr. 3 fast alle Flugbienen aus Nr. 7 erhält und fast sicher nach 7 bis 9 Tagen einen mächtigen Schwarm mit junger Königin geben wird. Solche Nachschwärme, die oft doppelt so stark als die Vorschwärme sind, lasse ich mir gefallen und halte sie der jungen Königinnen wegen höher als gleich starke Vorschwärme. Auch wird Nr. 3, ehe er schwärmt, da er mit jedem Tage weniger Brut zu ernähren hat, die Tracht aufs Beste ausbeuten und unter günstigen äußeren Verhältnissen bleischwer werden. Nr. 7, welcher nur Bienen verliert, aber keine erhält, kommt in die Lage, wie der verstellte Mutterstock beim Buschschen Verfahren, jedoch mit dem großen Unterschiede, daß er eine fruchtbare Königin besitzt. Diese wird und muß in den ersten Tagen, wo der Stock den Flug einstellt, allerdings die Eierlage

bedeutend beschränken, vielleicht ganz einstellen, beginnt aber sofort wieder rüstig mit derselben, sobald die Bienen den Flug wieder eröffnen, und nach 9—10 Tagen wird Nr. 7 wieder so volkreich wie zuvor sein. Anders mit dem nach Busch verstellten geschwärmten Stocke. Dieser wird, da er, sobald seine von der ausgeschwärmten Königin herrührende Brut sämmtlich ausgelaufen ist, lange keinen Nachwuchs erhält, nach einiger Zeit immer volkärmer, ja oft zu volkarm werden.

Was wird aber aus Nr. 3, wenn er an der neuen Stelle den Zweitschwarm abgegeben hat? Er wird mit dem Schwarm verstellt und nun an einer entfernten Stelle aufgestellt. Jetzt hat er gar keine offene Brut mehr zu versorgen, beißt sofort die überzähligen Weiselwiegen aus und wird so, wie der Buschsche verstellte Stock nach dem Erstschwarme, aber doch insofern weit besser, als er, war inzwischen trachtreiche Witterung, bereits schwer geworden ist und hinsichtlich der Nahrung dem Winter getrost entgegen gehen kann, wenn es ihm mitunter auch an Volk, das ihm bei der Einwinterung leicht gegeben werden kann, fehlt.

Kann man freilich dem Schwarm neben leeren Waben auch Brutwaben einstellen, so braucht man zu keinem Verstellen zu greifen, und das Nachschwärmen läßt sich sicher verhindern, wenn man 5—6 Tage nach dem Abgang des Vorschwarmes, dem man einen besonderen neuen Platz angewiesen hat, die Tafeln des Mutterstockes einzeln herausnimmt und die Weiselwiegen bis auf eine, die als die reifste erscheint, zerstört. Dann muß das Volk wohl das Nachschwärmen bleiben lassen und sich auf Ansammlung von Honig und Pollen verlegen.

Man könnte auch gleich nach dem Abgange des Erstschwarmes die überflüssigen Weiselwiegen des Mutterstockes zerstören und würde, weil jetzt weniger Bienen im Stocke sind, leichtere Arbeit haben, als nach 5—6 Tagen. Aber gar nicht selten würde das Volk einen Strich durch die Rechnung machen. Es würde nämlich, wenn man das Zerstörungswerk zu früh vornähme, oft neue (secundäre; S. 151 am Ende) Weiselwiegen erbauen, und es würde die Königin, die aus der übrig gelassenen (primären) Wiege hervorginge, gar nicht so selten ausschwärmen, weil sie bei ihrem Ausschlüpfen oft schon bedeckelte Wiegen finden würde. Wartet man aber 5—6 Tage, so läuft die Königin aus der primären Wiege aus, ehe, wenn wirklich noch neue Wiegen angesetzt werden sollten, eine derselben bedeckelt ist, und ein Schwarm gehört dann erfahrungsgemäß zu den größten Seltenheiten. Unbedeckelte Wiegen werden nämlich sehr bald beseitiget, wenn eine Königin ausgeschlossen ist.

§ 177.

Wie behandelt man die Schwärme in der ersten Zeit?

Ist die nach dem Schwärmen folgende Witterung besonders günstig und honigreich, so ist an den Schwärmen gar nichts zu thun, „ist aber die Honigtracht karg und die Witterung schlecht, so gewährt die Fütterung derselben den allergrößten Nutzen und man kann ohne alle Uebertreibung sagen, daß in diesem Falle ein Pfund gereichter Honig 10 Pfund einbringt.“

Höfler 1614 bei Schroth Rechte Bienenkunst 1660 S. 137, Riem Dauerhafte Bienenzucht 1795 S. 104 und Dzierzon Rat. Bzucht 1861 Seite 197.

Im Anfang geht der Wabenbau am schnellsten von Statten, allmälig aber läßt der Schwarm damit um so mehr nach, je mehr Bienen täglich verloren gehen, je mehr der Bau an Umfang gewonnen hat und je schwächer er daher belagert werden kann. Hat der Schwarm mit dem Bau erst ganz nachgelassen, so beginnt er mit demselben nicht früher wieder, als bis eine größere Menge junger Bienen ausgelaufen ist, welche bei späteren Schwärmen zu spät kommen, indem die Weide gewöhnlich vorüber ist. Man unterstütze daher, wenn es die Witterung nöthig macht, seine jungen Schwärme ja recht ausgiebig mit stark verdünntem Futter, damit sie recht eifrig bauen, so lange sie bauen wollen und bauen können. Von Ehrenfels Bzucht 1829 S. 213 f. und Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 197.

Cap. XXXIII.

Die künstliche Fortpflanzung im Ganzen oder das Abtrommeln und Ablegen.

§ 178.

Wenn die Bienen immer schwärmten, wann und so viel wir es wollten, wäre die künstliche Vermehrung Thorheit, denn was die Natur freiwillig gewährt, braucht ihr durch Kunst nicht abgezwungen zu werden. Dzierzon Bztg 1865 S. 268 f. Aber die Bienen schwärmen erfahrungsmäßig fast nie, wann und soviel wir wollen. Sehr oft sind die Stöcke gestopft voll Brut, Honig und Pollen, so daß die Bienen gar nichts mehr eintragen, ja größtentheils selbst in den Stöcken keinen Platz mehr finden können. Statt nun zu schwärmen, wie wir es wünschten, legen sie sich oft 2—3 Wochen müßig in dicken Klumpen außen vor die Stöcke, lassen die beste Tracht nutzlos vorüber gehen, stellen unsere Geduld auf eine harte Probe, schwärmen endlich oder schwärmen auch nicht. Wir büßen dadurch vielen Honig ein, erhalten die Schwärme zu spät oder auch gar nicht. S. Riem dauerhafte Bzucht 1795 S. 58 u. 109.

Wollen wir aber dem Honigverluste vorbeugen und den Bienen stets Raum zur Weiterführung ihres Gebäudes geben, so können wir in manchen Jahren lange warten, ehe ein Schwarm kommt. Die Bienen verlegen sich auf das Eintragen, fühlen, da sie Raum haben, kein Bedürfniß zum Schwärmen und schwärmen wenig oder gar nicht. Auf jedem Stande aber muß eine jährliche Vermehrung stattfinden, d. h. auf jedem Stande müssen jährlich neue Völker entstehen, sonst kann der Stand nicht bestehen, da alljährlich durch Weisellosigkeit u. s. w. Völker abgängig werden. Besonders benöthigt sind der Entstehung neuer Völker alle diejenigen Imker, die ihren Stand noch nicht auf die Normalzahl gebracht haben, d. h. die noch nicht so viele Stöcke besitzen, als sie gewillt sind, alljährlich einzuwintern. Solche Züchter kommen in Gegenden, wo die Bienen erfahrungsmäßig wenig oder spät schwärmen, mittels natürlicher Schwärme nur schwer, langsam oder auch gar nicht zu ihrem vorgesteckten Ziele. Dagegen kann dies Ziel durch künstliche Erzeugung selbstständiger Völker leicht und sicher erreicht werden, und es ist daher in die Augen springend, daß die künstliche Vermehrung der natürlichen

des Schwärmens vorzuziehen ist. Bei jener brauchen wir nicht zu warten, bis es den Bienen gefällig ist, zu schwärmen, wir haben nicht nöthig, sie wochenlang nutzlos vorliegen und die beste Tracht versäumen zu lassen, wir brauchen uns nicht nach den Launen der Bienen zu richten, sondern wir können sie, sobald ihr Zustand eine Theilung des einen Volkes in zwei Völker erlaubt, sofort zwingen, dies zu thun. Auf diese Weise können wir in unsere Imkerei Zucht und Ordnung bringen, nach einem Plane arbeiten, eine Zucht betreiben. Wenn daher viele Bienenhalter und Schriftsteller über Bienenzucht gegen die künstliche Vermehrung warnen und dieselbe als eine nicht natürliche bezeichnen, so ist dies der einfältigste Einwand, der sich nur denken läßt. Denn Zucht besteht eben darin, daß wir uns durch Kunst, durch unseren Verstand, die Natur bis auf einen gewissen Grad unterthan machen, die Natur zwingen, ihre Gewohnheiten bis auf einen gewissen Grad zu unserem Nutzen zu ändern, das Thier, mit dessen Pflege wir uns befassen, unseren Zwecken möglichst dienstbar zu machen. Dzierzon Bztg 1859 S. 37. Damit soll nun freilich keineswegs gesagt sein, daß künstliche Schwärme besser als natürliche wären, vielmehr stehe ich nicht an, den natürlichen Schwärmen an sich unbedingt den Vorzug einzuräumen, d. h. ich gestehe zu, daß z. B. ein natürlicher, 20 tausend Bienen zählender Schwarm mir lieber ist, als ein ganz gleicher künstlicher. Aber man hat die natürlichen, wie schon oben gesagt, nicht immer, ja nur selten, wenn man sie haben will, und deshalb und nur deshalb ist die künstliche Vermehrung meist immer vorzuziehen. Ueber die Vorzüge des natürlichen Schwarmes an sich spricht sehr gut Dietlein in der Bztg 1862 S. 245 f.

§ 179.

Das Abtreiben oder Abtrommeln.

Dies besteht darin, daß man die alte fruchtbare Königin mit einem, etwa die größere Hälfte betragenden Theile der Bienen aus dem Bau und dem Stocke heraus- und in einen leeren hineintreibt, um hier einen eigenen Haushalt zu beginnen. S. Dzierzon Bfreund S. 44.

Bei Stöcken beweglichen Baues halte ich gar nichts von dem Abtrommeln, sondern ziehe das Ablegen bei weitem vor. Deshalb beschreibe ich nur das zweckmäßigste Verfahren bei der gewöhnlichsten Stockform, dem Strohständer unbeweglichen Baues, weil die Anfänger im Betriebe mit der beweglichen Wabe in der Regel noch Strohkörbe besitzen, und sehr wohlthun, diese so lange beizubehalten, bis sie ihre Normalzahl gut ausgebauter Beuten haben.

Liegt der abzutreibende Stock schon stark vor, so setzt man ihm Abends ein Kränzchen unter, welches die vorliegenden Bienen, welche sich während der Nacht einziehen werden, aufzunehmen vermag, und befestiget solches gehörig mit Klammern oder auf eine sonstige Weise.

Ist der Stock aber ein Stülper mit Holzreif unten, so muß das Kränzchen so beschaffen sein, daß der Holzreif in die Mündung etwas einsinkt und so verklammert oder sonst befestiget werden kann. Wenn übrigens das Kränzchen recht fest anhängt und der Stock später geschickt umgedreht

wird, ist eine besondere Befestigung weiter nicht nöthig. Während der Nacht ziehen sich die vorliegenden Bienen in das Kränzchen und man hat am andern Morgen bei der Arbeit keine Last mit denselben. Wenn man jedoch erst größere Gewandtheit und Sicherheit im Umgange mit den Bienen erlangt hat, so kann man auch die Procedur mit dem Kränzchen ganz entbehren und die vorliegenden Bienen vor Beginn des Abtreibegeschäftes in den leeren Korb, in welchen der Treibling hinein soll, einkehren. Ich bin kein Freund dieser Kränzchenuntersatzweise, weil man gewöhnlich schon am andern Morgen die Waben in das Kränzchen hinein verlängert gebaut findet und nun diese Verlängerung wegschneiden muß. Auch kann man ohne die Kränzchenprocedur gegen Abend abtreiben, was oft sehr erwünscht ist.

Man stellt in die Nähe des Bienenhauses einen niedrigen Stuhl ohne Lehne und auf diesen ein leeres Kränzchen. Neben den Stuhl legt man den leeren Stock, in welchen der Treibling kommen soll, ein längeres Handtuch, zwei Trommelhölzer und die gestopfte Rauchpfeife. Mit der brennenden Cigarre im Munde geht man nun zum abzutreibenden Stocke, gibt ihm einige Züge Rauch in das Flugloch, kippt ihn behutsam etwas auf und bläst noch einige Züge Rauch unter die Bienen, damit sie ruhig bleiben. Dies ist durchaus nöthig; denn läßt man den abzutreibenden Stock erst wild werden, dann sei Gott gnädig. Den etwas aufgekippten Stock läßt man wieder nieder, nachdem man während des Aufkippens zwei halbfingerstarke Hölzchen, um nicht Bienen zu zerquetschen und andere dadurch in Zorn zu versetzen, untergelegt hat, hebt ihn vom Flugbrette ab, trägt ihn nach dem Stuhle und setzt ihn verkehrt, d. h. mit der Mündung nach oben, mit dem Deckel nach unten, auf das leere Kränzchen des Stuhles, damit er fest steht, und der Spund, der meist etwas hervorsteht, Raum hat, sich zu verbergen. Auf den abzutreibenden Stock setzt man den leeren, Mündung auf Mündung, verstopft die Fluglöcher beider Stöcke, befestiget sie aneinander durch einige eingespießte Nägel, damit sie während des Klopfens sich nicht verrücken können, und bindet da, wo sie auf einander stehen, das Handtuch um. Passen sie jedoch so auf einander, daß eine Biene nicht dazwischen durchkriechen kann, so bleibt der Handtuchverband weg.

Sitzen etwa noch einige Bienen außen am Korbe, so kehrt man sie mit einem Handbeschen ab. Sie können dann auf die Stelle des Mutterstockes, wo ein leerer Stock aufgestellt wird, fliegen und sich da einstweilen herumtreiben. Zuerst räuchert man die Bienen stark, bläst den Rauch recht in die mittleren Tafeln, bis die Bienen an den inneren Seiten des Stockes in die Höhe kommen, gleichsam hervorquellen. Durch das Räuchern und anfängliche Zurückweichen erhitzen sie sich und brausen nach Beginn des Klopfens bald um so mächtiger herauf. Nach den ersten Schlägen fallen sie über den Honig her, wie stets, wenn sie erschreckt sind und sich nicht wehren können. Bald aber fangen sie an zu laufen. Tabaksrauch ist am besten zu vermeiden, weil dieser die Bienen leicht etwas betäubt und sie dann nicht so zahlreich und schnell in die Höhe laufen. Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 165, Vogel Bztg 1861 S. 106. Nun beginnt man am vollen Stocke ganz unten rings herum zu klopfen und hält damit etwa 4 Minuten an, pausirt dann etwa 2 Minuten und fährt da weiter fort, wo man mit dem

Klopfen aufgehört hat. Also, hat man zum ersten Male unten vom Deckel an gerechnet bis 6 Zoll aufwärts geklopft, so klopft man nun vom sechsten bis etwa zehnten Zoll, aber immer allmälig von unten nach oben rückend, 2—3 Minuten, legt hierauf das Ohr an den Stock und horcht, ob die Bienen brausend aufwärts in den leeren Stock zu ziehen beginnen. Hört man dies, wie es fast immer der Fall sein wird, so rückt man mit dem Klopfen, immer in Absätzen von 2 Minuten, höher, bis man da angekommen ist, wo beide Stöcke auf einander stehen. Merkt man aber nach den ersten 5—6 Minuten, daß die Bienen nicht recht aufwärts rücken wollen, so zwängt man mit einem Instrumente den Deckel des abzutreibenden Stockes an einer Stelle so weit ab, daß die Spitze der Rauchpfeife (S. Figur 8 auf S. 188) eingesteckt werden kann, bläst mäßig Rauch ein und trommelt nach 2—3 Minuten wieder, abermals von unten anfangend. Hat der abzutreibende Stock mehrere Fluglöcher, so kann man auch den Rauch durch das oberste, jetzt unterste Flugloch einblasen. Ist man mit Trommeln fertig, so läßt man den Korb mit dem Treibling noch etwa 3 Minuten auf dem Mutterstocke stehen und setzt ihn dann an die Stelle, wo der abgetriebene Stock stand. War ein Kränzchen am abgetriebenen Stocke, so muß dieses natürlich mit dem Treiblingsstocke abgehoben werden, weil in demselben immer viele Bienen sich befinden werden; später, wenn sich die Bienen gehörig zusammengezogen haben, wird das Kränzchen beseitigt.

Der Anfänger wird zur ganzen Operation wohl eine halbe Stunde gebrauchen; ist er erst Meister, so geht es mit der Hälfte Zeit ab.

Speciell will ich noch Folgendes bemerken:

a. Die Klopfer dürfen nicht zu schwach sein, damit man nicht nöthig hat, zu heftig anzuschlagen; runde, etwa 14 Zoll lange, einen guten halben Zoll Durchmesser dicke Stäbe aus recht schwerem, z. B. eichenem, Kernholze sind die besten. Die meinigen habe ich mit weichem Leder überziehen lassen, damit die Schläge nicht so grell auffallen, trotzdem aber innerlich die nöthige Erschütterung hervorbringen. „Besonders bei heißer Witterung schlage man ja nicht zu heftig. Die Tafeln lösen sich leicht an den Wänden und legen sich um, wenn sie nicht gar abreißen". Vogel Bztg 1861 S. 106.

b. Es ist vortheilhaft, die auf dem Flugbrette des Mutterstockes sich lagernden Bienen in den für den Treibling bestimmten Stock zu kehren. Sie fangen nämlich alsbald zu brausen an und locken so gleichsam die unteren Bienen mit der Königin zu sich herauf.

c. Ich habe zwar sehr viele Stöcke ohne Gehilfen abgetrommelt, denn gewöhnlich trommelten ich und Günther an verschiedenen Stellen, weil wir oft in einem Tage 20 und mehr Treiblinge auf verschiedenen, oft stundenweit von einander entfernten Ständen fertig bringen wollten. Dem Anfänger ist jedoch ein Gehilfe anzurathen:

α. beim Umdrehen des oft schweren Stockes. Am besten geht freilich das Umdrehen allein — aber nur für den gewandten Meister. Beim Umdrehen selbst muß man auf die Richtung der Tafeln achten, damit sie sich nicht loslösen. Die Waben dürfen nie mit der breiten Seite in eine wagrechte Lage, nie wie der Teller auf dem Tische zu stehen kommen, sondern müssen mit der scharfen Seite nach dem Umdreher gerichtet sein, sich

drehen wie ein Rad am Wagen. Besonders beim Zurückstellen des abgetriebenen Stockes übersehe man dies nicht. Vogel Bztg 1861 S. 106.

β. Beim Trommeln selbst. Während desselben ist es nämlich unumgänglich nothwendig, daß der leere Stock beständig festgehalten und auf den vollen aufgedrückt werde, sonst wird er durch die Schläge seiner Leichtigkeit wegen zu sehr erschüttert, und es werden dadurch die aufrückenden Bienen und die Königin stutzig. Zwar läßt sich das Festhalten des Oberstockes auch ohne Gehilfen bewirken, wenn man mit der linken Hand fest auf den Deckel drückt. Aber dann kann man nur mit einer Hand klopfen und ist in seinen Bewegungen etwas gehemmt. Den Meister genirt das weiter nicht, wohl aber den noch unsicheren Anfänger.

d. Man hüte sich ja, bald unten, bald oben, bald in der Mitte zu klopfen, wodurch gemeiniglich das ganze Unternehmen vereitelt wird, weil man veranlaßt, daß die Königin bald da-, bald dorthin, bald auf-, bald abwärts läuft und am Ende den Stock doch nicht verläßt. Man muß mit dem Klopfen, wie schon wiederholt gesagt, unten anfangen und ganz allmälig aufwärts rücken, unten aber am längsten klopfen. S. Fuckel Bienenzucht u. s. w. 2. Auflage S. 110.

e. Viele Bienenschriftsteller, z. B. Fuckel (a. a. O. S. 109) rathen, den Treibling auf ein ganz glattgehobeltes schwarz angestrichenes Brett zu stellen, nach etwa 10 Minuten das Brett zu betrachten, um zu sehen, ob Eier darauf liegen. Die durch das Abtreiben überraschte Königin kann nämlich ihre Eier nicht lange zurückhalten und läßt deren bald mehrere fallen, die man auf dem schwarzen (auch auf jedem andern) Brette sehr leicht und deutlich sehen kann. Die Sache ist ganz gut, aber nicht gerade nöthig. Denn sollte die Operation mißlungen sein, so sieht man das sehr bald an der Unruhe der Bienen.

Was soll ich aber thun, wird der Anfänger fragen, wenn die Operation hin und wieder wirklich mißlungen ist? Rasch die unruhigen Bienen nochmals auf den Mutterstock setzen und nochmals zu trommeln beginnen. Jetzt wird fast jedesmals die Königin mit noch einer nicht geringen Menge Bienen in den Oberstock laufen, weil die unruhigen Bienen des Oberstockes gewaltig brausen und die des Unterstockes mit Macht anlocken. Sollte aber auch dies nichts helfen, weil die Königin absolut nicht aus dem Bau wollte, oder sollte vielleicht gar keine Königin darin sein, weil der Stock eben im Königinwechsel begriffen wäre, so bliebe nichts übrig, als den mißlungenen Treibling eine Strecke weit vom Bienenstande aufzustellen und die Bienen auf den Mutterstock, der seine alte Stelle wieder erhalten hätte, zurückfliegen zu lassen. Ein Rest Bienen wird aber im Stocke bleiben, die ganz jungen nämlich. Diese stoße man auf ein Brett und poche sie vor dem Flugloch ihres Stockes ab.

f. Ein solcher Treibling unterscheidet sich von einem Erstschwarm nur dadurch, daß die Bienen nicht wissen, was ihnen geschehen ist, daher nicht an jedem beliebigen Platze aufgestellt werden können, weil sie sonst größtentheils auf den Mutterstock zurückfliegen würden, was die Bienen eines natürlichen Schwarmes nicht thun, denn das Schwärmen ist ein Act des Instinctes. Das Volk eines Schwarmes bleibt daher an jeder Stelle, welche

dem Stocke in demselben Bienenhause angewiesen wird (Vogel Bztg 1857 S. 113), der Treibling aber muß unter allen Umständen, soll er nicht wenigstens eine halbe Stunde weit transportirt werden, an die Stelle des Mutterstockes kommen. Mit dem abgetriebenen Mutterstocke, der sich von einem geschwärmten Stocke nur dadurch unterscheidet, daß er gewöhnlich noch keine Weiselzellen angesetzt hat, verfährt man ganz so, wie ich auf Seite 474 angegeben habe. Wäre daher der Stock Nr. 3 abgetrommelt, so bekäme Nr. 3 den Platz von Nr. 7 2c. Der Schwarm mit der jungen Königin würde erst den 15. oder 16. Tag, aber dann desto mächtiger, kommen.

g. Ich sagte, ein Treibling müsse, würde er nicht aus dem Flugkreise der Bienen wegtransportirt, unter allen Umständen an die Stelle des Mutterstockes kommen. Dagegen rathen Andere, den Treibling auf die Halbscheit zu stellen, d. h. dergestalt aufzustellen, daß der Mutterstock etwas auf die Seite gerückt wird, so daß nun Mutterstock und Treibling jeder die Hälfte desjenigen Platzes einnehmen, den früher der Mutterstock allein inne hatte. Abgesehen davon, daß oft zu einer solchen Aufstellung gar kein Platz vorhanden ist, hat sie sich mir auch als ganz entschieden verwerflich dargestellt. Denn man glaube ja nicht, daß sich die Bienen stets gehörig in zwei gleiche Hälften theilen und daß jeder Stock die Hälfte bekommen würde. Unter zehn Fällen erhält neunmal der Mutterstock die meisten Bienen, der Treibling wird zu schwach und kann in Folge dessen nicht gehörig bauen. Viele Bienen, die in den Treibling einfliegen, kommen wieder herausgelaufen und gehen in den Mutterstock, weil dieser voll Gebäude, jener unten leer ist, was die Trachtbienen, die sich den Teufel um die Königin scheeren, stutzig macht. Auch büßt man, was noch ein Hauptpunkt ist, den Vortheil ein, den Treibling möglichst stark zu bekommen und den Mutterstock an dem Abstoßen kleiner Nachschwärme zu verhindern. S. Seite 474.

§ 180.

Einiges Allgemeine zum Abtrommeln.

a. Vor Allem glaube man ja nicht, daß, wenn der Strohständer Nr. 3 abgetrieben, der Treibling in eine elegante Mobilbeute gebracht und diese an die Stelle der Nr. 3 gesetzt wird, alle Bienen, die vom Treibling, und alle Bienen, die vom versetzten Mutterstocke ausfliegen, bei der Rückkehr in die Mobilbeute einkehren werden. Die Bienen des Treiblings, die nicht wissen, was ihnen geschehen ist, fliegen, ohne sich durch Kreisabflüge ihren Stock betrachtet und ihren Standplatz gemerkt zu haben, geradeaus nach der Weide, und, wenn sie beladen heimkehren, gucken sie den neuen Stock, wie die Kuh das neue Thor, an, weil sie, statt ihres ihnen wohlbekannten Strohkorbes, eine hölzerne, ganz anders geformte und aussehende Wohnung antreffen. Ebenso machen es diejenigen Bienen, welche sich vom abgetriebenen Mutterstocke nach der alten Stelle verfliegen. Einzelne dieser Bienen fliegen allerdings nach einigem Zögern in das Flugloch ein, viele aber schlagen sich sofort auf die ähnlichen nachbarlichen Strohkörbe, viele fallen unter dem Flugloche, das bei der Mobilbeute öfter höher als bei

dem Strohkorb steht, zwar an, laufen aber größtentheils, statt am Mobilstocke hinan und in dessen Flugloch hinein, an die Nachbarstrohstöcke. Oeffnet man dann nach 1—2 Tagen die Mobilbeute in der frohen Hoffnung, eine kolossale, fast Alles erfüllende Bienentraube darin zu erblicken, so sieht man ein Träubchen, ein Häufchen Unglück, hängen. Man muß daher die Mobilbeute einem Strohkorbe möglichst ähnlich machen, was am Leichtesten dadurch geschieht, daß man einen alten Strohkranz durchschneidet, naß macht, zwischen mit Steinen beschwerten Brettern brettartig preßt und davon eine Blende an der Frontseite des Mobilstockes bis auf das Flugloch herab anbringt. Nach 3—4 flugbaren Tagen rückt man die Blende etwas nach aufwärts, geht mit jedem Tage einige Zoll höher und nimmt sie endlich nach 8—10 Flugtagen ganz weg.

Aber mit der Blende allein ist es noch nicht gethan, da nichts die heimkehrenden Bienen mehr beirrt, als wenn sie ihr Flugloch an anderer als gewohnter, namentlich höherer Stelle antreffen. Sie fliegen da an, wo sie anzufliegen gewohnt sind und laufen, wie schon gesagt, statt zum Flugloch hinein, in die Nachbarstöcke. Das Flugloch der Mobilbeute muß daher genau so hoch zu stehen kommen, als das des abgetrommelten Strohkorbes stand. Wie macht man aber dies, da das Flugloch einer Mobilbeute oft höher als das eines Strohkorbes steht? Einfach also, daß man schon vom Frühjahr her seinen Strohkörben unter die Standbretter so viel unterlegt, daß, ist diese Unterlage entfernt, das Flugloch des Mobilstockes genau in gleiche Höhe des ehemaligen Strohkorbflugloches zu stehen kommt.

Dieselbe Vorsicht ist auch bei einem natürlichen, aus einem Strohkorbe gekommenen, in eine Mobilbeute eingebrachten und auf die Stelle des Mutterstockes gesetzten Schwarme nöthig, weil sonst die meisten später vom verstellten Mutterstocke nach der alten Stelle fliegenden Bienen nicht in die Mobilbeute, sondern in die Nachbarstrohkörbe eingehen würden; wodurch die Verstellung des Mutterstockes nicht nur keinen Nutzen, sondern sogar noch Schaden bringen würde.

Bei Bienenhäusern freilich, wie den S. 337 ff. beschriebenen, sind selbstverständlich diese Vorkehrungen nicht nöthig.

b. Oft klagten mir Anfänger, daß es ihnen schwer falle, einen Treibling, den sie, von einem Strohkorbe gemacht, einstweilen in einem Strohkorbe hätten, in eine Mobilbeute einzubringen. Das Verfahren ist höchst einfach folgendes: Hat man den Treibling fertig und hat er sich oben am Deckel des Strohkorbes traubenförmig zusammengezogen, so hängt man je nach Bedürfniß entweder blos die untere oder auch beide Etagen des Brutraumes mit Rähmchen aus, legt die Beute, ist sie ständerförmig, auf die Frontseite, so daß die Thüröffnung nach oben steht, stößt den Strohkorb kräftig auf die Wände der Oeffnung, und der Schwarm liegt in der Beute. Nun schließt man rasch die Thüre und bringt die Beute an den für sie bestimmten Platz.

Nach einigen Stunden sieht man nach, ob die Bienen sich gehörig in dem für sie bestimmten untern Raum versammelt haben. Sollte dies nicht der Fall sein und sollten sie, wie oft geschieht, oben am Deckel oder an den Seiten hängen, so bläst man sie tüchtig mit Cigarrenrauch an, kehrt sie mit

dem Beschen auf die Wabenträger herab, räuchert noch etwas und kehrt immer zu, bis sie sich in den betreffenden Raum begeben haben, legt die Deckbrettchen auf, und Alles ist in bester Ordnung.

Der Anfänger könnte auch die Deckbrettchen schon vor dem Einbringen des Treiblings auflegen und die Bienen desselben gleich in den für sie bestimmten Raum bringen. Dadurch würde er sich aber den Raum zum Operiren beengen, gar manchmal die Königin über die Deckbrettchen einfallen lassen und später doppelte Mühe haben. Ist jedoch ein Züchter erst recht sicher in seinen Operationen, dann lege er die Deckbrettchen zuvor auf, befestige sie aber auf irgend eine Weise, damit sie nicht abrutschen können. Ich verfahre immer so und gehe eine Wette ein, den Treibling in 30 Sekunden, ohne daß 100 Bienen falsch fallen, eingebracht zu haben. Uebung macht den Meister.

Ist die Beute lagerförmig, so hängt man gleichfalls den Brutraum mit Rähmchen aus, legt die Deckbrettchen auf, stößt den Schwarm in den hinteren leeren Honigraum 2c. 2c.

c. Daß für die Treiblinge ganz dasselbe gilt, was bezüglich der Schwärme auf Seite 475 gesagt ist, ist an sich ersichtlich; ja Treiblinge bedürfen der Fütterung, wenn bald nach ihrer Herstellung schlechte Witterung einfällt, noch mehr als Schwärme, da sie weit weniger Honig, als jene, aus dem Mutterstocke mitnehmen. Sie fallen zwar auch, sobald das Klopfen losgeht, über den Honig her, haben jedoch nicht Zeit genug, sich gehörig zu verproviantiren.

d. Endlich muß ich darüber Anweisung geben, wann zur Anfertigung von Treiblingen geschritten werden kann. Dieser Zeitpunkt ist im Allgemeinen nach den einzelnen mehr oder weniger günstigen Jahren, noch weit mehr aber nach der Beschaffenheit der einzelnen Stöcke sehr verschieden. 1846 konnte ich schon am 30. April mit Trommeln beginnen, 1845 mußte ich bis zum 21. Juni warten; 1846 konnte ich meinen besten Stock Nr. 78 (Nicolai I.), wie gesagt, schon am 30. April abtrommeln, während Nr. 11 (Mohammed II.) dies erst am 9. Juni zuließ. Der abzutreibende Stock muß schwärmfähig sein, d. h. muß so sein, daß, flöge ein freiwilliger Schwarm ab, er dies ertragen könnte, da das Abtreiben nichts ist, als ein künstliches Schwärmenlassen.

Es muß daher der Stock α. ausgebaut, β. volkreich sein, daß die Bienen alle Gassen zwischen den Tafeln bis auf das Standbrett herab und dieses selbst dicht belagern und γ. die Brut bis auf die untersten Spitzen der Tafeln stehen haben. Früher ist kein Stock mit Vortheil abzutreiben. Uebrigens kann man schon an äußeren Zeichen sehen, ob die Klopfer in Bewegung gesetzt werden dürfen. Sieht man nämlich, daß bei einem Stocke Morgens vor Sonnenaufgang (ein Bienenzüchter, so wie überhaupt jeder thätige Mensch, darf gesunden Leibes die Sonne nie im Bette aufgehend erleben) „noch ein faustgroßes Klümpchen Bienen vor dem Flugloche lagert“ (Riem Dauerhafte Bzucht 1795 S. 128), so kann man ganz unbedenklich zu den Klopfern greifen, wenn man zugleich — aber das ist unerläßlich — einen zweiten gleichartigen Stock besitzt, an dessen Stelle der abgetriebene gestellt werden kann. Der Anfänger nehme sich aber ja in

Acht, daß er sich in der Baum- und Rapsblüthe nicht durch das Vorliegen der Stöcke am Nachmittag und Abend irre führen lasse. Hier ist es die Wärme, noch mehr aber die überschwengliche Tracht (was ist ein blühendes Buchweizenmeer gegen ein nur 10 Morgen großes Rapsfeld auf üppigem, reich mit der Achse und dem Hordenschlag gedüngten Boden? Fast ein Nichts!). Die Bienen sind jetzt wie betäubt, sind ermüdet und setzen sich, um frische Luft zu genießen, einige Zeit vor ihre Stöcke, wie wir an schwülen Tagen und nach vieler Arbeit Abends vor unsern Häusern ausruhen. Tritt später die Nachtkühle ein, so ziehen sich die Bienen, gleich uns, in ihre Wohnungen zurück. Wenn aber am kühlen Morgen noch Bienen auswärts lagern, so ist dies ein untrügliches Zeichen, daß der Stock seine Bewohner nicht mehr sämmtlich zu beherbergen vermag und daß man daher getrost zum Abtreiben schreiten kann.

Der Anfänger weiß nun, wann er abzutreiben hat; sollte er jedoch einmal bei einem Stocke zweifelhaft sein, so treibe er lieber 8 Tage zu spät, als einen Tag zu früh ab. Das zu frühe Abtreiben ist außerordentlich schädlich, weil der Ableger nicht stark genug wird, und der Mutterstock noch nicht genugsame Brut hat, um, trotz des Zufluges fremder Bienen, den Verlust seiner Königin ohne fühlbaren Mangel an Volk ertragen zu können.

e. Bezüglich der Tageszeit, wann das Abtreibegeschäft vorzunehmen sei, sind die Gelehrten nicht einig. Dzierzon und Viele rathen, das Geschäft vorzunehmen, wenn die Bienen im schärfsten Fluge seien, weil man dann am wenigsten durch Stechereien belästiget werde und größtentheils junge Bienen erhalte. Das ist zwar ganz richtig, aber das Abtreiben ist gerade zur Zeit des schärfsten Fluges am mißlichsten, weil die jungen Bienen am schlechtesten in die Höhe laufen und die Königin, wenn nicht viele Bienen sie gleichsam mit sich nach aufwärts fortreißen, gern unten sitzen bleibt. Je voller der Stock ist, desto leichter läuft er, desto sicherer gelingt das Abtreiben. Der Anfänger glaube mir und treibe nur früh, ehe die Bienen den Flug beginnen, oder gegen Abend, wenn sie anfangen, den Flug einzustellen, ab. Dann wird ihm das Manöver fast nie mißlingen, ganz gewiß aber sehr oft, wenn er Mittags bei vollem Fluge trommelt. Der Abend ist jedoch dem Morgen noch vorzuziehen, weil Abends die Bienen müde und nicht so stechlustig sind, wie Morgens. „Auch ist es Morgens oft kühl, die Bienen sitzen in ihrem Lager zu fest und unbeweglich und sind nicht sonderlich geneigt, daraus hervorzukommen, am wenigsten die Königin." Dzierzon Rat. Bzucht 1861 S. 163.

§ 181.

Das Ablegen.

Bestand das Abtreiben darin, die Königin mit einem Theile des Volkes aus ihrem Stocke zu jagen, ohne dem Stocke von seinem Wachsbaue etwas zu entziehen, so ist das Ablegen die Theilung der Bienen und des Wachsgebäudes eines Stockes in zwei Hälften.

Die Kenntniß des Ablegermachens scheint sehr alt zu sein. Denn wir wissen, daß die Aegyptier (Vogel Bztg 1867 S. 43), die griechischen Tür-

ken (von Baldenstein Bztg 1850 S. 176) und die Bewohner der kleinen Insel Favignana unweit der Südspitze Siziliens (Ders. das. S. 190) das Ablegen seit unvordenklichen Zeiten betreiben. Auch anderwärts muß es schon sehr lange bekannt gewesen sein. So z. B. erzählt Swammerdam in seiner Bibel der Natur (deutsch, Leipzig 1752 S. 177), er habe das Ablegermachen von einem alten Zeidelmeister erfahren. Dieß kann nicht nach 1673 gewesen sein, weil in diesem Jahre Swammerdam seinen Tractat über die Bienen bereits vollendet hatte, wie aus seiner Lebensbeschreibung S. 6 in Börhaaves Ausgabe der Bibel der Natur ersichtlich ist. Es ist daher ein arger historischer Irrthum, wenn fast alle Autoren, selbst ein von Ehrenfels (Bzucht 1829 S. 228), Schirach als den Erfinder der Ablegekunst bezeichnen. Sie müssen seine Schriften gar nicht gelesen haben, da er in seiner „Ausführlichen Erläuterung, Ableger zu erzielen“ (Budissin 1770 S. 11) selbst sagt, „daß er sich die Ehre der Erfindung nicht zuschreibe.“ Nur der Erste war er, der das Ablegen dem natürlichen Schwärmen weit vorzog, emphatisch anpries und als widerspruchslos anerkannte erste Imkerautorität seiner Zeit Alle mit sich fortriß. Eyrich (Entwurf ꝛc. 1768 S. 26 ff.), Riem (Dauerhafte Bzucht 1795 S. 133 ff.) und sämmtliche Schriftsteller jener Zeit sind überschwenglich voll des Ablegerlobes, so daß von Ehrenfels (Bzucht S. 167) mit Recht sagt: „Ein natürlicher Schwarm wurde verachtet, ja man gab den Schwärmen Schuld, daß sie die Bienenzucht ruinirten und fand das Heil derselben in den künstlichen Ablegern“, gerade so wie heute die heimische Biene verachtet und alles Heil in der italienischen gewähnt wird. Da erhob sich Spitzner, der früher sich selbst hatte täuschen lassen, aber durch Schaden klug geworden war, gegen den, die Bienenzucht damals so schwer wie heute das Italienisiren, beeinträchtigenden Modeschwindel und zeigte, namentlich in seiner Kritischen Geschichte ꝛc. 1795 Bd. 2 S. 296 ff., das Widernatürliche und öconomisch Unrichtige der Ablegerfabrikation. Von jetzt ab wurde man bedenklich und die Ableger kamen immer mehr und mehr in den verdienten Mißcredit, bis ihnen der größte Bienenzüchter am Ende des 18. und Anfangs des 19. Jahrhunderts, von Ehrenfels (Bzucht 1829 S. 167 f.), den Todesstoß versetzte. In Deutschland kann Christ (Anweisung ꝛc. 6. Aufl. 1840 S. 103 ff.) als der letzte Ablegekünstler, der aber ein gräuliches Fiasco machte, betrachtet werden. Denn er konnte seinen Stand nur durch fortwährenden Zukauf vom Untergange retten. S. I. Aufl. S. 395 f.)

Es bedarf, weil an sich klar, keines Beweises, daß ein so gewaltsames Eingreifen in den Haushalt des Biens, wie beim Ableger, zweierlei erfordert, a. die vollkommenste Vertrautheit mit der Naturgeschichte der Bienen und ihrem ganzen Leben und Weben, und b. eine Bienenwohnung, die einen solchen Eingriff mit Nutzen auszuführen gestattet. Beides aber fehlte bis zum Auftreten Dzierzons im Jahre 1845. Es darf daher nicht Wunder nehmen, daß alle Ablegerer vor ihm zu Schanden wurden, er hingegen mit dem Ableger die Schwarmbienenzüchter weit überflügelte. Denn er war der erste Kaiser und Selbstherrscher aller Immen und sie mußten ihm unbedingt gehorsamen zu ihrem eigenen und seinem Nutz und Frommen. Ihm war im bisher so

dunkelen Bienenstocke Alles hell, wie der klare Tag, er schlug die Waben auf und zu, wie ein Buch, er übersah jede einzelne Zelle, wie die Buchstaben einer Druckseite. Daß mit diesen Mitteln künstlich creirte Völker, Ableger, bestens gedeihen müssen, d. h. so gedeihen, wie es Witterung und Trachtverhältnisse gestatten, daß nun der menschliche Verstand über die thierische Willkür gebot, daß nun unter Umständen die Ableger die Schwärme übertrafen, ist gleichfalls hell, wie der klare Tag. Und wenn Viebeg noch 1862 in der Bztg S. 125 sagt: „Wer seine Bienenzucht mit Erfolg betreiben will, der vermehre seinen Bienenstand niemals durch Ableger, sondern immer durch natürliche Schwärme und Melicher in der Bztg 1865 S. 265 gleiche vorsündflutige Ideen auftischt, so beweisen diese Herrn, daß sie die wahre rationale Zucht nicht begriffen haben, wie schon Hirsch (Bztg 1862 S. 159) recht gut nachgewiesen hat.

§ 182.

Die Ableger mit der beweglichen Wabe.

a. Es ist selbstverständlich, daß Ableger auf sehr vielfältige Weise gefertigt werden können und daß zu dieser Zeit diese, zu jener Zeit jene, unter diesen Umständen diese, unter jenen Umständen jene Weise des Ablegens die zweckmäßigste und vortheilhafteste ist, und daß Alles, was Besitzer großer Musterstände von hundert und mehr mächtigen Beuten mit größtem Vortheile hinsichtlich des Ablegens effectuiren, für einen Anfänger, der nur einen oder einige Stöcke mit beweglichen Waben besitzt, zum allerkleinsten Theile ausführbar oder vortheilhaft sein kann. Ich werde daher im Folgenden hauptsächlich auf die Anfänger Rücksicht nehmen.

Vor Allem ist vor dem zu frühen und zu vielen Ablegen zu warnen. Die Anfänger können aber meist die Zeit nicht erwarten, machen die Ableger zu zeitig im Frühjahr, ruiniren dadurch ihre Mutterstöcke und schaffen sich meist ganz werthlose Töchterstöcke. Ableger dürfen, gleich Treiblingen (S. 484), erst dann gemacht werden, wenn die Mutterstöcke in der Fülle ihrer Kraft dastehen, d. h. wenn sie schwärmreif sind. Dieß sind sie aber nur, wenn sie im Brutraume dicht ausgebaut und so strotzend voll Bienen sind, daß auch die hinterste, der Thüre nächste Wabe dicht belagert ist und an der Thüre selbst viele Bienen sitzen. Ebenso gefährlich wie das frühe, ist das zu viele Ablegen, d. h. die Begierde der Anfänger, durch das Ablegen möglichst schnell eine große Anzahl von Völkern zu erhalten. Schwächt man aber durch Entnehmen von Volk, Brut- und Honigwaben alle seine Beuten und folgt nicht ein besonders honigreicher Sommer, so sind Mutterstöcke und Ableger im Herbste honigarm und ziemlich werthlos. 50 Procent ist in Gegenden ohne Spätsommertracht **das Maximum** der Vermehrung. Diese Worte schreibe der Anfänger mit Frakturbuchstaben auf die Thüre seines Bienenhauses.

b. Wenn ein Anfänger nur eine einzige Beute besäße, auch über keine leeren Tafeln zu verfügen und keine Strohkörbe als Packesel daneben hätte, so verfahre er beim Ablegen also:

Zwischen 11 und 1 Uhr an einem warmen trachtreichen Tage, wenn die Bienen im schärfsten Fluge sind, setzt er eine leere Beute neben die ab-

zulegende, nimmt aus dieser die Tafeln heraus und hängt sie auf den Wabenknecht, bis er eine Tafel mit noch offener Brut findet. Diese bringt er sofort in die untere Etage der leeren nebenstehenden Beute und läßt noch 3 Bruttafeln mit möglichst junger Brut folgen. Hängen nun 4 Tafeln in der unteren Etage, so setzt er 4 Waben, wo möglich 2 honiggefüllte und 2 leere über dieselben in die zweite Etage, so daß die Beute 8 Waben in zwei Etagen enthält. Die Bienen kehrt er von den Tafeln nicht ab und um die Königin kümmert er sich nicht.

Jetzt hängt er in jede Etage des Brutraumes noch 6 Rähmchen mit Lehrwachsstreifen und legt die Deckbrettchen auf. Nun nimmt er sämmtliche Waben, welche sich noch in der abzulegenden Beute befinden, heraus und bringt sie auf den Wabenknecht, so daß die Beute völlig wabenleer wird und nur noch wenige Bienen in derselben umherkriechen, meist solche, welche beladen während der Operation von der Weide heimkehren. Ist dies geschehen, so kehrt er die Bienen von allen Waben in die nebenstehende Beute und bringt die bienenleeren Waben in die Mutterbeute zurück, derart, daß die brutbesetzten in die untere und die ganz oder theilweise honiggefüllten in die obere Etage des Brutraumes kommen.

Die nun so ziemlich bienenleere Beute bleibt auf ihrem Platze stehen und die neugeschaffene, in welcher sich die Königin, weil alle Bienen eingekehrt worden sind, befinden muß, wird beliebig anderweit aufgestellt.

c. Diese Methode des Ablegens ist unter den gegebenen Verhältnissen die beste und stimmt mit dem sogenannten „Schirach'schen kleinen Betrug" überein. S. Schirach Ausführliche Erläuterung Ableger zu erzielen, 1770 S. 37 ff.

Auf diese Weise bekommt der Ableger alle jungen Bienen, welche, da sie noch nicht ausgeflogen waren, bei ihm bleiben. Schon nach 3—4 Tagen wird der Flug ein ganz artiger sein; auch wird der Wachsbau bald rüstig in Angriff genommen werden, und die Königin, welche anfänglich mit ihrer Eierlage auf die Zellen, aus welchen junge Bienen ausliefen, beschränkt war, findet in den neu gebauten Zellen Gelegenheit zu größerer Eierlage. — Damit jedoch nicht etwa wegen Wassermangels die offene, besonders die ganz junge Brut in den ersten Tagen verderbe oder von den Bienen ausgesogen werde, stelle er ein kleines ganz flaches Schüsselchen mit Wasser so lange auf den Boden der Beute, bis der Flug einigermaßen lebhaft geworden ist.

Dem alten Stocke fliegen alle auf der Weide befindlichen Bienen wieder zu, so wie auch die meisten der älteren, welche mit in den Ableger gekommen sind. Nach 9 bis 10 Tagen muß der alte Stock auseinander genommen und müssen die Weiselwiegen bis auf eine zerstört werden, damit nicht etwa ein Schwärmchen komme.

Riesen werden nun in unserer Gegend allerdings in den meisten Jahren beide Stöcke nicht werden, denn, wenn es am Besten hergehen soll, wird die Tracht ein Ende haben. Das läßt sich aber nicht ändern, weil wir einmal in einer Gegend der letzten Klasse leben.

Ist die Befruchtung der jungen Königin in der alten Beute glücklich vor sich gegangen und ist die Tracht vorbei, so werden beide Beuten gleich gemacht, d. h. es werden die Honigwaben gleichmäßig vertheilt, derjenigen

Beute aber, welche das wenigste Volk hat, verhältnißmäßig mehr Brutwaben gegeben. Also wenn der eine Stock Hans, der andere Kunz hieße, Hans 12, Kunz 6 Honigwaben hätte, so würden dem Hans 3 genommen und Kunz gegeben. Wäre aber Kunz der volkreichere, so müßte er nach Verhältniß von seinen Brutwaben an Hans abgeben, wenn Hans nicht selbst viele Brut besäße.

Bei diesem Wabentausche müssen jedoch die Bienen zuvor von den Tafeln wieder in ihren resp. Stock gekehrt, und die Tafeln bienenfrei dem anderen Stocke zugetheilt werden, weil sonst leicht die Königin von den fremden Bienen abgestochen oder wenigstens beschädigt werden könnte.

Sollte der Jahrgang so schlecht ausgefallen sein, daß für zwei Beuten Winternahrung nicht vorhanden wäre, so muß der Anfänger entweder bei Zeiten zum Ausfüttern schreiten, oder beide Beuten wieder zu einer vereinigen, wobei er wenigstens leere Tafeln für das nächste Jahr gewinnt. Ebenso muß er beide Stöcke schon früher wieder vereinigen, wenn die Befruchtung der jungen Königin mißglückt sein sollte.

d. Hat ein solcher Anfänger leere Tafeln, so stelle er sie dem alten entweiselten Stock ein, um demselben im Falle reicher Tracht Honiggefäße zu gewähren, da ein entweiselter Stock, bevor die Königin wieder fruchtbar ist, wenig oder nicht baut, desto fleißiger aber Honig trägt.

e. Hat endlich der Anfänger neben seinem einen Dzierzonstocke sowohl leere Tafeln als auch gut besetzte Strohkörbe, so ist das Ablegeverfahren b. nicht zu empfehlen. Dann lasse er ja seine Dzierzonbeute in Ruhe, suche von derselben möglichst viele Honigtafeln zu gewinnen, mache von seinen Strohkörben Treiblinge, bringe sie in mit leeren Tafeln mehr oder weniger ausstaffirte Beuten und verfahre sonst wie auf S. 484 ff. angegeben ist.

f. Angenommen, Jemand besäße neben mehreren Strohkörben 5 gut ausgebaute und gut bevölkerte Mobilbeuten. Wie wäre hier mit dem Ablegen zu procediren? In diesem Falle rathe ich, von den Beuten gar keine eigentlichen Ableger zu machen, sondern also zu verfahren: Man trommelt die Strohkörbe nach und nach ab, nimmt, sobald ein Treibling fertig ist, den 5 Mobilbeuten 5 Bruttafeln, kehrt die Bienen in ihre resp. Beuten zurück, hängt die Tafeln in eine leere Beute, bringt den Treibling ein, stellt diesen an die Stelle des abgetriebenen Strohkorbes u. s. w. u. s. w. In etwa 3 Wochen könnte man 10—12 Treiblinge gefertiget und jeder Mobilbeute durchschnittlich 10—12 Brut- oder auch leere Tafeln entnommen haben. Auf diese Weise werden die Ableger wie mit Dampf vorwärts kommen, und das Entnehmen der Bruttafeln schadet den Mobilbeuten nur wenig oder gar nicht, da sie die fruchtbaren Königinnen behalten und daher rasch wieder neue Waben bauen und Brut ansetzen werden. Bei dem Entnehmen der Bruttafeln muß man natürlich auf die Stärke der Beuten sehen, der einen mehr, der andern weniger entnehmen, so daß im Laufe der ganzen Vermehrungszeit die stärkste Beute vielleicht doppelt so viel Waben als die schwächste hergeben muß.

So lange man noch Strohkörbe hat, rathe ich, diese möglichst als Packesel zu benutzen. Auf diese Weise kommt man am allerschnellsten und leichtesten in den Besitz eines tüchtigen Standes von Mobilbeuten.

g. Hat ein Züchter endlich keine Strohkörbe resp. keine Stöcke mit unbeweglichen Waben mehr, so bewerkstellige er die Vermehrung also: Er nimmt eine leere Beute, ich will annehmen, eine Beute meiner Construction und hängt dieselbe mit zwanzig brutbesetzten Waben im Brutraume vollständig aus. Die Waben entnimmt er den mächtigsten Beuten und läßt alle Bienen daran sitzen, achtet aber darauf, daß er keine Königin mit verhängt. Er hat nun ein kolossales Volk, aber ohne Königin, das auch größtentheils, er könnte es placiren, wohin er wollte, beisammen bleiben würde, weil die bei weitem meisten an den Brutwaben sitzenden Bienen junge, noch nicht ausgeflogene sind. Täglich wird die Volksmasse, auch wenn sich die alten Bienen verflogen haben, immer kolossaler, und bald liegen die Bienen dick im Honigraume oder vor dem Flugloche. Trotzdem rathe ich, einem solchen Ableger keine neue Stelle anzuweisen, sondern ihn mit einer mächtigen Beute zu verstellen. Fast immer fällt nach 15—16 Tagen ein so riesiger freiwilliger Schwarm mit junger Königin, wie die meisten Leser wahrscheinlich in ihrem Leben keinen gesehen haben. Schwärme von 7—8 Pfund, also doppelt so stark, wie die stärksten Strohkorberstschwärme, sind gewöhnlich, und ich erlebte sogar, daß ein Schwarm von 9¼ Pfund Schwere fiel. Solche Riesenschwärme sind im Stande, in acht Tagen eine ganze Beute mit den schönsten Arbeitertafeln auszubauen.

Einen solchen Ableger lasse man ja auch zum zweiten Male schwärmen; auch dann kommen noch Schwärme, größer als der größte Strohkorberstschwarm. Und wenn man endlich in eine solche Beute, der nach Abgang des zweiten Schwarmes, wenn das Tüten und Quaken fortdauert, alle Weiselwiegen weggeschnitten werden müssen, sieht, so findet man, war die Tracht nur einigermaßen, gewaltige Honigmassen, die von Tag zu Tag zunehmen, bis von der jungen Königin wieder Brut da ist. Ich habe solche Ableger gemacht, die, als ich sie zusammenhing, nicht 4 Pfund Honig hatten, aber nach 3 Wochen 70 Pfund und mehr besaßen und alle Tafeln bis auf die Spitzen honiggefüllt hatten, so daß ich genöthigt war, um nur der Königin Raum zum Eierabsetzen zu verschaffen, eine Partie Honigwaben mit leeren zu vertauschen, oder, wo ich leere Waben nicht hatte, den Bienen vorn am Flugloche Platz zum Bauen zu machen.

Auch haben mir solche Koloßableger, ehe sie schwärmten, 30 und mehr Pfund Honig in die Honigräume getragen, wenn ich dort leere Tafeln einstellen konnte.

Keine Art des Ablegens ist in jeder Hinsicht vortheilhafter als diese, aber man kann mit Vortheil zu dieser Art erst schreiten, wenn man eine tüchtige Partie mächtiger Beuten besitzt. Thut man es früher, so kommt man mit der Vermehrung nicht rasch genug vorwärts, und so schädlich auch eine übergroße Vermehrung ist, so muß doch jeder Anfänger darnach trachten, so bald als möglich die sich gesetzte Normalstockzahl zu erreichen, da so lange ein Stand noch in der Vermehrung begriffen ist, von einem Ertrage nicht die Rede sein kann.

§ 183.

Am Schlusse dieses Capitels will ich noch lehren, wie Derjenige bezüglich der Vermehrung zu verfahren hat, der bereits bei seiner Normalzahl von Mutterbeuten angekommen ist, d. h. der z. B. 100, in den Bruträumen vollständigst mit drohnenwachsreinen Tafeln ausgebaute Beuten besitzt und nach Ende der Tracht seinen Stand wieder auf 100 Beuten reducirt. Denn, um es nochmals zu sagen, so lange ein Stand noch in der Vermehrung begriffen ist, ist der Besitzer, die Sache praktisch betrachtet, noch Anfänger, und wäre er der größte theoretische und praktische Bienenmeister der Welt, weil er, wenigstens in allen Gegenden ohne Spätsommertracht, durchschnittlichen jährlichen Reinertrag von Honig und Wachs absolut nicht zu erzielen vermag.

Ich will nun erzählen, wie ich in Seebach mit meinem hundertbeutigen Stande verfuhr.

Sobald einzelne sehr mächtige Beuten Miene machten, in die Honigräume zu bauen, schritt ich zur Completirung des Standes, d. h. machte ich so viele Ableger, als der Stand durch Abgang oder Verkauf unter seine Normalzahl von 100 gesunken war. Dabei verfuhr ich also, daß immer zwei mächtige Beuten einen Ableger liefern mußten. Dem einen Volke wurden 6 brutbesetzte und 2 Honigwaben, aber auch nicht eine Biene, entnommen und sofort durch 8 leere vorräthige Tafeln ersetzt. Die 6 Brut-, die 2 Honigtafeln und 6 leere kamen in die Wohnung, welche für den Ableger bestimmt war, und zwar in folgender Ordnung. A. Untere Etage, vom Flugloche aus gezählt: 1 leere Wabe, 3 Brutwaben, 3 leere Waben. B. Obere Etage: 1 leere Wabe, 3 Brutwaben, 1 leere Wabe, 2 Honigwaben. Nun wurden sämmtliche Waben, sowohl Brut- als Honigwaben. der zweiten mächtigen Beute herbeigeholt, alle daran sitzenden Bienen nebst der Königin, auf die ich übrigens, um möglichst rasch fertig zu werden, gar nicht achtete, in die Ablegerwohnung eingekehrt und die bienenleeren Waben hierauf in ihre Beute zurückgehängt. Der seiner Königin und (fast) all seiner Bienen beraubte Stock erhielt, wenn sie vorhanden war, am andern Tage eine Weiselwiege. Flog der Ableger erst so ziemlich, so hing ich die Beute im Brutraum voll mit leeren Waben und behandelte sie nun ganz, wie jede andere. So fuhr ich fort, bis die Normalzahl erreicht war. Dann hörte alles Ablegen, jede künstliche Vermehrung einstweilen und eventuell für den ganzen Sommer auf, und nun gab ich in sämmtliche Honigräume der 100 Beuten ganze vorräthige Waben oder Wabenanfänge. Eine ganze Wabe aber kam wenigstens in jeden Honigraum, und zwar als erste, von der Front aus gezählt, damit die Bienen von vorn nach der Thüre zu bauten. Wenn in diesem oder jenem Honigraum die, der Thüre nächsten Waben so ziemlich honiggefüllt waren, nahm ich die vollsten heraus, schob die hinteren nicht ganz vollen nach vorn und gab hinten wieder Anfänge.

Bei diesem Betriebe haben die Bienen niemals Mangel an Raum, brauchen niemals zu feiern, und speichern Honig auf, so viel überhaupt die Natur spendet. Auch Schwärme gibt es,

beinahe in allen Gegenden, immer, wenigstens fast immer, genug. Genug aber sind es, wenn bei 100 Mutterbeuten 25 fallen. Dann hat man bei der Einwinterung Auswahl unter den Königinnen, besitzt Königinnen für weisellos gewordene Völker, erhält neue Waben rc. Vermehrt sich aber der Stand in einem Jahre bis zum 11. Juni durch natürliche Schwärme nicht bis auf 125, so wäre er vom 12. an so rasch als möglich durch Ableger auf diese Zahl zu bringen, das Jahr müßte denn gar zu honigarm sein, wo dann ein weiteres Vermehren unökonomisch wäre.

Ist die künstliche Vermehrung der natürlichen unbedingt vorzuziehen, so lange ein Stand noch nicht auf seiner Normalzahl angekommen ist, so verhält es sich, ist die Normalzahl erreicht, gerade umgekehrt. S. **Klein-Tambuchshof** Bztg 1861 S. 203 und 1864 S. 268, von **Berlepsch** 1864 S. 269 und 1865 S. 195, **Böttner** 1865 S. 144 ff. und **Vogel** Bzucht 1866 S. 156.

Cap. XXXIV.

Vermischtes zum Schwärmen, Abtrommeln und Ablegen.

§ 184.

Was ich bis jetzt über das Schwärmen, Abtrommeln und Ablegen mitgetheilt habe, setzt lauter einzelne, also transportable, Stöcke und nur einen einzigen Bienenstand voraus. Wesentlich anders gestaltet sich die Sache bei mehrfächerigen unbeweglichen Beuten und wo dem Züchter ein zweiter Stand zu Gebote steht, d. h. wo er seine Treiblinge oder Ableger auf einen wenigstens ½ Stunde entfernten Stand bringen kann und will. Ich habe daher in dieser Beziehung und auch sonst noch gar Manches zu eröffnen, was ich hier bunt durcheinander reihen will.

1. **Wie entdeckt man einen Stock, der geschwärmt hat?**

Oft findet man einen Schwarm, den man nicht abziehen sah, irgendwo hängen, ohne zu wissen, aus welchem Stocke er herkam. Um dies zu ermitteln, nimmt man von dem Schwarmklumpen eine Partie Bienen und schleudert sie mit irgend einem Gefäße, z. B. einem hölzernen Kochlöffel, vor dem Bienenstand hoch in die Luft. Theilweise fliegen sie auf den Mutterstock zurück, spazieren aber nicht alsogleich ein, sondern setzen sich auf das Anflugbrettchen vor dem Flugloche, und fangen an, zu sterzen und zu flügeln. S. Scholtiß 1849 S. 188.

2. **Wie bringt man einen Schwarm in ein Fach einer unbeweglichen Beute?**

So fragten mich sehr oft Anfänger, die meinen Stand besuchten. Das Verfahren kann sehr verschieden sein, und ich mache es in diesem Augenblick so, eine ¼ Stunde nachher ganz anders. Hier will ich nur das sanfteste, wenn ich so sagen darf, und für den unsicheren Anfänger bequemste und sicherste Verfahren mittheilen, obwohl ich selbst dasselbe, als mir viel zu langweilig, niemals anwende. Man betrachte dieses

Fig. 58.



Kästchen. Es hat einen äußeren Umfang von 14 Zoll Höhe, 12 Zoll Länge und 9 Zoll weniger einige Linien Breite. Die hintere Seite, scheinbar die Thüre, steht nicht in einem Falze, wie bei Figur 38 (Seite 368), sondern einfach und lose zwischen den hinten falzlosen Wänden und wird durch 4 Pflöckchen, die durch die Seitenwände des Kästchens in die Hinterseite eingreifen, gehalten, damit diese weder in den leeren Innenraum des Kästchens, noch nach außen fallen kann. Die der Hinterseite gegenüberstehende, auf der Abbildung nicht sichtbare Seite, also die Vorderseite, ist offen, so daß, wird das Kästchen mit der offenen Vorderseite auf ein entsprechend großes, mit einem eingeschnittenen Flugloche versehenes Standbrett gesetzt, man ein kleines Lagerbeutchen erhält, das aber doch groß genug ist, um den stärksten Schwarm zu bergen. Die scheinbare Thüre ist nun der bewegliche Deckel des Beutchens geworden.

In dieses Kästchen resp. Beutchen wird der Schwarm gebracht. Hat er sich gehörig gesammelt, so trägt der Imker das Kästchen nach dem Fache, das er besetzen will und das er zuvor mit den nöthigen Rähmchen ausgehängt hat. Nun hebt er das Kästchen vom Standbrette, dreht es behutsam um und schiebt es rasch mit der Mündung in die Thüröffnung des zu besetzenden Faches. Da es aber etwas Raum braucht, um unten fest aufstehen zu können, so darf man einstweilen die hintersten 2—3 Rähmchen nicht einhängen. Um dies jedoch noch mehr zu beschleunigen, und um das Kästchen möglichst bald bienenleer zu bekommen, damit es entfernt und die Thüre in das Fach eingestellt werden kann, zieht man die vier Pflöckchen heraus und schiebt die Hinterseite, solche am Knöpfchen fassend, langsam und behutsam vorwärts, so daß alle Bienen in das Fach hinein müssen. Die Bienen, welche bei Abnahme des Kästchens nach vorn an demselben und an der inneren Fläche der Hinterseite hängen, kehrt man rasch in das Fach ein.

Das Kästchen ist für meine Musterbeute (s. S. 368) eingerichtet und muß natürlich bei anders construirten Beuten andere entsprechende Dimensionen haben.

Damit sich die Bienen, wenn das Käſtchen als Beutchen auf dem Standbrette steht, oben gut anhängen können, iſt es nöthig, die Innenfläche der Hintenſeite möglichſt rauch zu machen, etwa durch Beraspelung.

Das ganze Kunſtſtück bei dieſer Art des Einbringens beſteht darin, daß man in dem Momente, wo man das mit der Mündung nach unten ſtehende Käſtchen aufrichten und in das Fach einſtellen will, keine Bienen herausfallen läßt. So lange daher der Anfänger noch nicht handſicher iſt, ſetze er das Ende des Käſtchens in das Fach und richte daſſelbe erſt jetzt ſchnell in die Höhe. Dann gelangen die herausfallenden Bienen dahin, wohin ſie kommen ſollen, nämlich in das Fach.

3. Wie beſetzt man aber ein Fach einer mehrfächerigen unbeweglichen Beute, wenn ein natürlicher Schwarm nicht zu Gebote ſteht, von demſelben Stande aus?

Ganz ähnlich wie auf Seite 497 unter 4 angegeben iſt. Man nimmt nämlich aus einer kräftigen Beute 6 Brutwaben mit möglichſt reifer Brut heraus, kehrt die Bienen in die Beute zurück und hängt die Waben in das zu beſetzende Fach.

Dann geht man an diejenige Beute, von welcher man den Treibling gewinnen will, nimmt ſämmtliche Tafeln einzeln heraus, hängt ſie auf den Wabenknecht, kehrt dann alle Bienen, einſchließlich der Königin, von allen Brutwaben in das S. 494, Fig. 58 beſchriebene Käſtchen, trägt daſſelbe nach dem zu beſetzenden Fache und verfährt ſonſt ganz wie dort angegeben iſt.

War die Beute, aus welcher ein Treibling (Ableger iſt es nicht) herausgekehrt wurde, eine bewegliche, ſo verſtellt man ſolche nach Wiedereinhängung der abgekehrten Waben mit einer andern volkreichen Beute, und verfährt mit derſelben weiter, wie auf Seite 482 gelehrt iſt; war es aber gleichfalls ein Fach einer unbeweglichen Beute, ſo müſſen, um ein ſpäteres Schwärmen zu verhindern, die Weiſelwiegen bis auf eine am 9. oder 10. Tage zerſtört werden.

§ 185.

1. Wer Gelegenheit hat, Kunſtſchwärme mindeſtens eine halbe Stunde entfernt aufzuſtellen, wird in der Vermehrung noch raſcher vorwärts kommen, weil er manche Arten der künſtlichen Vermehrung in Anwendung bringen kann, die auf einem und demſelben Stande unausführbar ſind. Die eigentlichen auf Seite 478 ff. beſchriebenen Treiblinge wegzutransportiren und die abgetriebenen Mutterſtöcke an ihren Stellen ſtehen zu laſſen, empfehle ich nicht. Denn theils wird man nur ſelten den Treibling ſo volkſtark bekommen, wie er in Gegenden ohne Spätſommertracht ſein muß, theils wird man dann faſt immer ſeine Plage mit kleinen Nachſchwärmchen haben, wenn die abgetriebenen Stöcke Strohkörbe waren, man alſo die Weiſelzellen ſpäter nicht bis auf eine zerſtören kann. Aber, wie geſagt, man kann bei Dispoſition über eine zweite entfernte Standſtelle noch einige Vermehrungsarten mit Vortheil anwenden, die ich jetzt mittheilen will.

2. Man nimmt eine recht volkreiche Beute, wenn ſie eben im ſchärfſten Fluge iſt, auseinander, ſucht die Königin, ſperrt ſie in einen Weiſelkäfig,

hängt hierauf alle Waben wieder ein und stellt die gefangene Königin einstweilen auf die Wabenträger, oder in die Beute, wenn sie lagerförmig ist. Gegen Abend holt man eine leere Beute herbei, schließt das Flugloch, hängt in dieselbe mehrere leere Waben oder, in Ermangelung solcher, auch lauter Rähmchen mit bloßen Anfängen, rafft vorliegende Bienen aus den Honigräumen, oder wo man sie sonst zu bekommen weiß, zusammen, bringt sie in die Beute, bis ein tüchtiger Schwarm beisammen ist, stellt die Königin im Weiselkäfig auf die Wabenträger oder in die Beute, schließt die Thüre, transportirt das Volk auf einen entfernten Stand und öffnet dort das Flugloch.

Solche Kunstschwärme fertigt man deshalb am besten gegen Abend, weil um diese Zeit am Leichtesten Bienen zusammenzuraffen sind und die zusammengerafften am Wenigsten während der Operation abfliegen. Die nöthigen Königinnen muß man jedoch schon am Tage ausfangen, damit sie bei Herstellung der Ableger bereit sind, weil sonst bald eintretender Dunkelheit halber nicht viel mehr zu Wege gebracht werden könnte, wenn man sie jetzt erst ausfangen müßte.

Beim sofortigen Transportiren eines solchen Kunstschwarmes auf den entfernten Stand ist darauf zu sehen, daß die aufgeregten Bienen nicht etwa aus Mangel an Luft ersticken und daß der Käfig mit der Königin nicht herunterfalle. Um letzteres unmöglich zu machen, braucht man beim Einstellen der Waben den Käfig nur an einen Wabenträger mittelst eines schwachen Drahtes festzuschlingen, und ersteres, das Ersticken, das bei geschlossener Thüre und vielen Bienen nur zu leicht eintritt, fällt auch nicht vor, wenn während des Transportes, statt der Thüre, ein mit Siebdraht ausgefüllter Rahmen einsteht. Während der Nacht beruhigen sich die Bienen und spätestens am zweiten Morgen kann man die Königin loslassen. Ich transportire jedoch solche Kunstschwärme erst am zweiten Abend (s. gleich unten) auf den entfernten Stand, habe daher diese Vorkehrungen gar nicht nöthig.

Kunstschwärme dieser Art mache ich sehr gern, weil sie selbst nicht nur rein wie gefunden sind, sondern sogar den Honigertrag noch bedeutend steigern. Denn die Beuten, denen man die fruchtbaren Königinnen ausfängt, werden, weil sie bald keine Brut mehr zu ernähren haben, weit honigreicher, als sie beim Verbleiben der Königinnen geworden sein würden (schwärmen auch nach 15—16 Tagen fast sicher und weit sicherer, als wenn sie ihrer fruchtbaren Königinnen nicht beraubt worden wären), und diejenigen Stöcke, denen man die Bienen zu solchen Kunstschwärmen nimmt, spüren den Abgang gar nicht, ja oft ist er ihnen, weil die Hitze dadurch vermindert und in Folge davon der Fleiß gesteigert wird, sogar noch nützlich.

3. Ich fertige in der Zeit vom 10.—24. Juni fast jeden Abend 4—5 solche Kunstschwärme auf folgende überaus leichte, wahrhaft spielende Weise.

Habe ich in die zu besetzenden Beuten einige mit Arbeiterwachs ausgebaute Rähmchen, oder, wenn ich diese nicht mehr habe, lauter mit bloßen Wabenanfängen versehene eingehängt und die Königinnen aufgestellt, so setze ich eine Beute mit geschlossenem Flugloche auf einen glatten Sandplatz und nehme die Thüre ab. Während des Tages habe ich schon allen denjenigen

Fächern und Einzelbeuten, denen ich Bienen entnehmen will, statt der Glasthüren (an welche die Bienen sich nie so dick wie an hölzerne anhängen) hölzerne, nach der Innenseite recht rauch geraspelte Thüren eingestellt.

Nun gehe ich nach der nächsten starken Beute, hebe die Thüre behutsam aus, trage sie nach der zu bevölkernden und werfe alle ansitzenden, oft so viel als ein halber Pudelmützenstrohkorbschwarm betragenden Bienen, indem ich die Thüre dicht hinter der offenen Beute kräftig mit einer unteren Ecke auf den Boden stoße, ab. Sofort fangen die erschreckten Bienen an, in die Beute einzulaufen. Die abgepochte Thüre gebe ich dem Gehülfen, welcher sie auf der rauchen Innenseite mit einem in verdünnten Honig getauchten Kinderwaschschwamm rasch bestreicht und ihrer Beute wieder einsetzt.

Durch den Honiggeruch angelockt, ist die Thüre nach einigen Minuten schon wieder dick mit Bienen belagert. Während der Gehülfe die erste Thüre bestreicht und ihrem Fache wieder einsetzt, hole ich die Thüre des zweiten Faches herbei, poche die Bienen ab und gebe auch diese Thüre dem Gehülfen. So geht es fort, bis ich so viele Bienen beisammen habe, als mir gut dünkt. Dann wird eine zweite zu besetzende Beute in die Nähe gestellt und mit dieser ebenso manövrirt.

Angenommen, ich hätte 20 Thüren zum Abstoßen bestimmt und wäre mit der zwanzigsten fertig, so fange ich mit der ersten wieder an und so weiter.

Sind die Bienen einmarschirt, so schließe ich die Beuten und lasse sie auf einen entfernten Stand — nein in einen Keller transportiren, öffne die Fluglöcher und halte die Völker bis zum nächsten Abend hier gefangen. Es hat dies den Vortheil, daß ich am andern Morgen, ohne nach dem zweiten Stande gehen zu müssen, die Königinnen befreien kann, daß die Bienen, wenn sie am Abend des andern Tages wegtransportirt werden, völlig beruhigt sind und, sobald der Tag anbricht, wie jeder natürliche Schwarm zu fliegen und zu arbeiten beginnen. Allerdings büße ich dadurch einen Tag Tracht ein, aber die erwähnten Vortheile schlage ich höher an, als diese Einbuße.

Manchmal fliegen beim Abpochen der Thüren viele Bienen ab, statt in die Beute einzulaufen. Sobald dies Abfliegen einigermaßen erheblich wird, gieße ich die auf den abgenommenen Thüren hängenden Bienen zuvor aus der Brause einer kleinen Kindergießkanne etwas naß; dann lassen sie das Abfliegen schon bleiben.

In den letzten 10 Jahren habe ich jedoch die Bienen von den Thüren gar nicht mehr auf die Erde abgepocht, sondern sogleich in die mit der Mündung nach oben gerichteten zu besetzenden Beuten eingekehrt. Diese Operation geht noch rascher von statten, erfordert aber etwas mehr Gewandtheit. Von Zeit zu Zeit muß man die in der Beute befindlichen Bienen etwas mit Rauch anblasen. Dann verhalten sie sich auch ohne Königin ruhig und sollte die Operation eine Stunde dauern. An ein gegenseitiges feindliches Behandeln, resp. Todtstechen ist nicht zu denken, weil die Bienen durch das Herabwerfen in Verlegenheit und Angst gerathen.

4. Auch verfiel ich in den letzten Jahren auf etwas, wodurch ich mir die nöthigen Bienen zu den zu machenden Ablegern noch leichter als von den Thüren verschaffte. Ich leerte nämlich am Tage die Honigräume der

allermächtigsten Ständerbeuten und schob in dieselben, nach Abhebung des mittleren Brutraumdeckbrettchens, dünnwandige Kästchen, mit der Mündung nach unten, ein. Oben klebte ich in die Kästchen, um die Bienen desto schneller aufwärts zu locken, einige Wabenstreife an. Abends hingen diese Kästchen voll Bienen, die beschäftigt waren, die Wabenstreife weiter zu bauen, und es genügte ein einziger Schlag eines solchen Kästchens hinten auf die Thüröffnung der zu besetzenden Beute, um alle Bienen in dieselbe fallen zu lassen. Zwei, höchstens drei solche Kästchen voll Bienen gaben den kolossalsten Ableger, und ich gehe eine Wette ein, daß, habe ich die zu besetzende Beute bereits vorgerichtet, ich binnen zwei Minuten den Ableger fertig haben will.

Solchen mächtigen Beuten fing ich durch Einschiebung der Kästchen so lange Bienen ab, bis in den Kästchen nur noch wenige hingen. Eine bessere Manier, sich große Bienenmassen behufs Ableganfertigung zu verschaffen, kenne ich nicht.

Freilich — und dies ist wohl zu beachten — muß man, ehe man auf diese Weise mit Vortheil operiren kann, bereits eine ziemliche Partie volkstrotzender Beuten besitzen, sonst wird es nichts und das Ganze bleibt eine mehr schädliche als nützliche Spielerei.

Noch leichter und noch rascher geht die Herstellung solcher Kunstschwärme, wenn man, ohne die dazu erforderlichen Königinnen starken Beuten ausfangen zu müssen, anderweit über fruchtbare Königinnen zu disponiren hat. Wie man zu solchen gelangt, siehe weiter unten.

Dzierzon: „Es ist natürlich um so vortheilhafter, je weiter nach dem Boden des Stockes zu die Bienen ihr Brutnest anlegen, weil sie dann über demselben desto mehr Honig aufzuspeichern Raum haben“, die Brut dann überhaupt nicht eine solche Ausdehnung erreicht, als wenn die Königin fast unmittelbar unter den Deckbrettchen die Eierlage beginnt. Man füge daher dem Ableger oder Schwarm eine Bruttafel in die untere Etage des Brutraumes, und zwar als die zweite vom Flugloche aus, ein. „Dann begibt sich die Königin sofort dahin, nimmt hier ihren Sitz und beginnt von hier aus das Brutnest zu erweitern.“ Nat. Bzucht 1861 S. 138.

Oft kommt man bei Nachschwärmen oder sonst (z. B. wenn man Zellen, in denen es quakt, ausschneidet, wo dann die Königin nach einigen Minuten herausläuft) in den Besitz einer jungen, noch unbefruchteten Königin, und es haben mehrere Bienenzüchter vorgeschlagen, diese dann in den unter 2—4 beschriebenen Weisen zu Ablegern zu benutzen. Ich halte von allen Ablegern mit noch unbefruchteten Königinnen sehr wenig, weil sie nur zu oft mißglücken, und man die Bienen auf keine Weise bewegen kann, eine unbefruchtete Königin anzunehmen. Dzierzon (Bfreund 1854 S. 51) räth, die Bienen erst ihre Weisellosigkeit fühlen, in starkes Toben und Heulen kommen zu lassen und dann ihnen die unbefruchtete Königin zulaufen zu lassen, wo sie „friedlich begrüßt“ werde. Manchmal wird's geschehen, sehr oft und meistens aber nicht. Die Königin wird gepackt, entweder sofort erstochen oder langsam im Knäuel zu Tode gemartert, und die Bienen zerstreuen sich in alle Winde. Mir fällt es seit etwa 15 Jahren nicht mehr ein, mit einer unbefruchteten Königin mittels Zubringung von Bienen einen

Kunstschwarm machen zu wollen, weil ich weiß, daß die Sache meist mißlingt. Uebrigens sagt Dzierzon (l. l. S. 52) selbst, daß, wo man fruchtbare Königinnen nicht habe, die Kunstschwärme vortheilhafter mit Weiselzellen als mit unbefruchteten Königinnen herzustellen seien.

5. Hat man keine fruchtbaren Königinnen und will man solche starken Beuten nicht ausfangen, so kann man auch mittels Weiselzellen vortreffliche Ableger herstellen, nur muß man dann möglichst große Bienenmassen zubringen, manche Vorsichtsmaßregeln beobachten und vor Allem sich eine Partie bedeckelte Weiselzellen verschaffen.

§ 186.

Wie verschafft man sich Weiselzellen?

Höchst leicht dadurch, daß man 7—8 Tage vorher, ehe man Ableger mit Weiselzellen herstellen will, eine starke Beute entweiselt. Bei diesem Verfahren kann man mit Sicherheit darauf rechnen, später mindestens 8—10 Weiselwiegen zu finden, nur darf man mit der Verwendung der Wiegen den zehnten Tag nicht verstreichen lassen, weil die in den Wiegen sitzenden Königinnen so reif werden, daß sie zu Ablegern oft nicht mehr verwendet werden können. Denn ist eine Königin in der Zelle erst flügge geworden und quakt sie, so läuft sie, sobald sie mit ihrer Zelle aus dem Stocke gebracht wird und kein Tüten mehr hört, aus, und man hat dann statt einer dem Auslaufen nahen Weiselzelle eine unbefruchtete Königin, die, wie unter 4 gesagt ist, nur gar zu oft todt gestochen wird.

§ 187.

Wie verwendet man möglichst viele Weiselzellen?

1. Meist stehen mehrere an einer Tafel, oft ziemlich nahe, beisammen, und man könnte, ohne die einzelnen Zellen auszuschneiden und einzeln zu verwenden, oft nur wenige Ableger herstellen, indem man einem einzigen Ableger eine Tafel mit mehreren Weiselzellen geben müßte, während doch eine einzige ausreicht. Man muß daher so viele Tafeln mit Weiselzellen bestiften, als man Ableger machen will, und natürlich der Beute, welcher man die Weiselzellen und die Tafeln mit Weiselzellen entnimmt, eine Weiselzelle belassen und für die entnommenen Tafeln andere Tafeln aus anderen Beuten einstellen.

2. Dzierzon: „Wenn man eine Brutwabe so weit verkürzt, daß man Zellen mit kleinen Larven anschneidet, so führen die Bienen an dieser Schnittfläche oft eine Weiselzelle an der andern auf, daß sie wie Orgelpfeifen dastehen, weil ihnen das Aufführen des größeren Raumes wegen bequem ist und weil an einer verkürzten Tafel immer viele Bienen sich ansammeln und daran herum hantiren (Nat. Bzucht 1861 S. 176). Und will man gerade von einer bestimmten Bruttafel, z. B. von einer, die eine besonders schöne italienische Königin mit Brut besetzt hat, möglichst viele Weiselzellen erhalten, so entfernt man aus einer stärkeren Beute die Königin nebst allen Brutwaben, hängt nur die bestimmte Bruttafel ein und richtet

die Abstände dieser Tafel von den beiden nachbarlichen etwas größer ein. In den dadurch erweiterten Gassen häuft sich eine größere Menge Bienen an, und es herrscht darin eine erhöhte Thätigkeit, wozu der größere Abstand, welcher ausgefüllt sein will, auffordert. Die Bienen bauen jetzt, wo sie keine Königin haben, keine neuen Tafeln, wohl aber richtet sich ihre erhöhte Thätigkeit auf die Anlegung mehrerer Weiselzellen und auf die reichlichere Ernährung der königlichen Larven" (Bztg 1861 S. 2) und die Königinnen laufen etwas früher aus und werden meist von größerer Gestalt. S. S. 9 f. unter 3.

3. Man kann auch die Weiselzellen, um sie desto bequemer und sicherer einzeln benutzen zu können, an gewissen Stellen erbauen lassen. Kleine: „Bestimme ich eine Wabe zur Weiselerzeugung, so entferne ich von derselben die Bienen, schneide, wo nöthig, unten die leeren Zellenreihen bis an die mit Larven besetzten Zellen weg, nehme eine vorräthige noch offene Weiselzelle, hebe mit einem Hölzchen etwas Futterbrei, der in Weiselzellen stets im Uebermaß angehäuft liegt, heraus, streife diesen am innern Rande der auserwählten, mit kleinen Larven besetzten Arbeiterzellen ab, und bin so gewiß, daß nun diese Arbeiterzellen in Weiselzellen umgeformt werden. Auf diese Weise erreiche ich, daß an dem unteren Theile der Wabe die Weiselwiegen als in regelrechten Abständen herabhängende Zapfen ausgeführt werden, deren einzelne Ablösung keine Schwierigkeit hat. Bztg 1858 S. 199.

4. Um das Geschäft des Ausschneidens der Weiselzellen bequem abmachen zu können, kehre ich die Bienen von den Tafeln, an welchen sich mehrere Weiselwiegen befinden und denen ich solche ausschneiden will, ab, nehme mich jedoch in Acht, daß ich die Tafeln nicht zu sehr erschüttere, weil die Weiselnymphen viel loser als Arbeiter- und Drohnennymphen in den Zellen liegen, bei Umdrehungen der Tafeln hin- und herfallen und an den Flügeln, die sich zuletzt bilden und lange ganz weich bleiben, leicht beschädigt werden können. Rothe weiß zwar aus Erfahrung, „daß sich die Weiselwiegen, ohne Schaden zu leiden, weithin transportiren lassen". Bztg 1864 S. 140. Mag öfter der Fall sein, immer aber gewiß nicht. Zum Ausschneiden selbst bediene ich mich eines dünn- und ziemlich langklingigen Federmessers und schneide mit der Wiege selbst etwa einen Quadratzoll Bau aus, jedoch nicht in runder, sondern, wo es irgend angeht, in dreieckiger Form. Solche Stücke stehen dann in der neuen Wabe am festesten, viel fester als runde, und es ist immer gut, wenn man die eingefügten Weiselwiegen etwas fest einbringt, damit sie nicht, wenn die Bienen die Näthe festbauen wollen, herabfallen. Das bloße Ausschälen der Weiselwiegen taugt gar nichts, da so eingefügte Zellen nur zu leicht herunterfallen oder von den Bienen heruntergeworfen werden. Vogel Bztg 1857 S. 149 f. Nur wenn ich nicht anders kann, d. h. wenn die Zellen zu dicht neben einander stehen, mache ich aus der Noth eine Tugend, gebrauche aber dann beim Einfügen die Vorsicht, daß ich die Spitze meines Taschenmessers heiß mache und an die nachbarlichen Arbeiterzellen, diese nach der eingefügten Weiselzelle biegend, bringe. Es schmilzt dann der Rand der Arbeiterzellen und bindet die Weiselzelle fest.

Dzierzon: „Man kann auch die Weiselzelle zwischen zwei Tafeln über dem Brutlager so einfügen, daß die Spitze, wo die Königin herauskommen muß, frei nach unten steht.“ Nat. Bzucht 1861 S. 178.

5. Uebrigens hüte man sich, einem entweiselten Stocke sofort eine dem Auslaufen nahe Weiselzelle einzufügen, weil, abgesehen davon, daß die Wiege in der ersten Aufregung nur zu oft zerstört wird, selbst die bald auslaufende Königin in Gefahr geräth, erwürgt zu werden. Ist nämlich das Volk noch nicht beruhigt, hat es noch nicht, wenn die Königin ausläuft, mit Resignation, möchte ich sagen, sich in die Weisellosigkeit ergeben, sondern tobt es noch, laufen die Bienen inwendig im und außen am Stocke noch umher, so ist die auslaufende Königin der äußersten Gefahr ausgesetzt, weil Bienen, welche bisher an eine fruchtbare Königin gewohnt waren, eine unbefruchtete nicht nur nicht achten, sondern geradezu hassen. Graf Stosch Bztg 1862 S. 266, von Berlepsch Bztg 1865 S. 195. Ein übergestülpter Pfeifendeckel (S. 431) schützt jedoch auch hier.

Dzierzon: „Kann man nicht alle ausgeschnittenen überzähligen Weiselzellen sofort anderweit verwenden, so sind dieselben einen oder mehrere Tage dadurch aufzubewahren, daß man sie in ein Schächtelchen thut und dieses an einem warmen Orte, z. B. unter die Belagbrettchen eines starken Stockes, bringt“ (Nat. Bzucht S. 179 f.), oder jede einzelne mittels eines Pfeifendeckels auf eine Wabe im Brutneste aufstülpt, wie bereits S. 432 gelehrt ist.

6. Lädire ich, wenn ich zwei dicht neben einander stehende Weiselzellen trennen muß, die eine, d. h. schneide ich die Weiselzelle an einer Stelle durch, so daß die Larve zu sehen ist, so lege ich auf die Oeffnung ein dünnes Wachsblättchen, welches ich mir durch Abkneipen einiger Zellenränder zwischen dem Daumen und Zeigefinger forme, vielleicht noch mit der Messerklinge etwas dünner ziehe, und kitte dieses durch die mäßig erwärmte Spitze des Taschenmessers fest und luftdicht auf. Es geht dann die Königin eben so munter wie aus jeder anderen Zelle hervor.

7. Die Lücken in den Tafeln, aus welchen ich Weiselzellen ausschneide, fülle ich sofort wieder, und zwar verwende ich dazu meist diejenigen Stücke, die aus den Waben, in welchen ich die Weiselzellen einfüge, herausgeschnitten sind. Ich nehme daher auf der Wabe, in welche ich einfügen will, „das Maß“, d. h. ich lege das die aufgeschnittene Weiselzelle enthaltende Stück darauf und schneide ein gleich großes heraus. Habe ich dieses Stückchen eingefügt, und scheint es mir nicht ganz fest zu stehen, so nehme ich ein kleines stricknadeldickes, unten gespitztes Hölzchen und steche von oben aus der Wabe in das Stückchen ein. Werden bei dem Ausschneiden des Zellenstückes und dem Einstecken des Hölzchens besetzte Arbeiterbrutzellen verletzt, so läßt sich das nicht ändern und ist der Rede nicht werth.

8. Nun will ich den Fall annehmen, ich wollte 3 Ableger mit Weiselzellen machen, fände in der Weiselwiegenbeute die nöthige Zahl von 9 (eine muß der Beute verbleiben), die 8 zu den Ablegern zu verwendenden stünden aber auf 3 Tafeln, so müßte ich 5 Wiegen ausschneiden und anderen Tafeln einfügen. Anfänglich nahm ich die 3 die Weiselwiegen enthaltenden Tafeln aus der Beute heraus, kehrte die Bienen in dieselbe zurück, gab 3 Brutwaben aus anderen Stöcken, schloß die Beute und ging mit meinen 3 weisel-

wiegenbesetzten Waben in ein Gartenhaus, schnitt 5 Zellen heraus, reparirte die Ausschnitte wieder, holte aus anderen Stöcken 5 Brutwaben herbei und fügte jeder eine Weiselwiege ein, so daß ich nun 8 Tafeln je mit einer Weiselwiege hatte. Dieß Verfahren erkannte ich jedoch sehr bald als ein unpraktisches, weil die von den Thüren oder sonst zusammengerafften Bienen sehr oft die Weiselwiegen, statt festzubauen, zerstörten, wogegen sie diejenigen Weiselzellen, welche unausgeschnitten in den Waben blieben, meist immer respectirten. Seitdem füge ich die Weiselzellen anderen Beuten entnommenen Waben, in welchen sich theilweise noch Eier oder wenigstens junge Brut befinden, ein und stelle diese Waben einstweilen, etwa 5—6 Stunden, in den Brutraum der Weiselwiegenbeute, während ich so lange die überzähligen Waben derselben in den Honigraum hänge. Nach dieser Zeit sind die ausgeschnittenen und eingefügten Stückchen, an welchen sich die Weiselwiegen befinden, festgebaut und solche Wiegen werden dann, zu Ablegern verwendet, fast nie zerstört.

9. Bei endlicher Herstellung solcher Ableger verfahre ich also: Ich hänge in solche nur eine einzige Tafel mit Brut, diejenige Tafel nämlich, an welcher sich die eingefügte Weiselwiege befindet und welche zugleich Eier und offene Brut enthält. Denjenigen Beuten jedoch, in welche eine Tafel mit nicht ausgeschnitten gewesener Weiselwiege, die also zur event. Erziehung einer Königin taugliche Brut nicht mehr hat, gekommen ist, hänge ich eine zweite Brutwabe mit Eiern resp. kleiner Brut ein. Dieß thue ich nämlich deshalb, um den Bienen, wenn etwa doch in der ersten Aufregung die Weiselzelle zerstört werden sollte, die Möglichkeit zu geben, sich eine Königin zu erbrüten. Habe ich leere Tafeln, so stelle ich 2 höchstens 3 hinter die eine oder die zwei Brutwaben, dann lasse ich Rähmchen mit bloßen Anfängen folgen. Das Beigeben einiger leerer Tafeln ist von Nutzen, weil die Bienen dann sofort Zellen haben, um Honig abzusetzen, gibt man aber viele leere Tafeln, so können die Bienen zwar vielen Honig absetzen, werden aber anfänglich, d. h. bevor die Königin ausgelaufen ist, ja selbst einige Tage nachher, entweder gar nicht oder fast nur Drohnentafeln bauen, wogegen sie, haben sie nur wenig Bau und sind sie sehr stark, gleich anfänglich scharf zu bauen beginnen und wenn auch etwas doch nur wenig Drohnenwachs aufführen.

10. Bezüglich des Einbringens der Bienen in solche Beuten verfahre ich ganz wie auf S. 497 gelehrt ist, lasse die Beuten jedoch stets 24 Stunden in einem Keller stehen, damit sich die Bienen etwas beruhigen können. Den Transport, während dessen sie stets wieder aufgeregt werden, lasse ich nie zu einer anderen Zeit als gegen Abend vornehmen, so daß die Beuten auf dem entfernten Stande ankommen, wenn die Nacht bereits einzutreten beginnt und keine Biene mehr abfliegt. Denn nur zu oft stürzen solche Bienen, werden sie am Tage auf dem entfernten Stand aufgestellt, zum Flugloche heraus, verfliegen sich oder schlagen sich größtentheils auf Nachbarstöcke. Kommen sie aber schon bei eintretender Dunkelheit an, so beruhigen sie sich während der Nacht wieder und beginnen am andern Morgen den ordnungsmäßigen Flug. Immer aber thut man wohl, solche Beuten möglichst isolirt aufzustellen, da, wenn zwei nahe beisammen stehen, die Völker gar zu gern zusammenlaufen.

11. Noch muß ich bemerken, daß solche zusammengeraffte Bienen meist nur sehr wenig Honig bei sich haben und daher sehr bald verhungern würden. Enthält daher die Bruttafel nicht zugleich eine Partie Honig, so ist das Beigeben einer Honigwabe unerläßlich.

§ 188.

1. Auf ganz gleiche Weise kann man auch Ableger aus bloßen Brutwaben machen. Ich empfehle solche jedoch durchaus nicht, da es zu leicht ist, sich Weiselzellen zu verschaffen und es bei bloßen Brutwaben zu lange dauert, ehe die Königin erscheint und fruchtbar wird; bis dahin aber geht das Baugeschäft doch nicht gehörig von Statten.

2. Auf Seite 482 habe ich zwar gesagt, ich hielte es nicht für vortheilhaft, einen gewöhnlichen Treibling auf einen entfernten Stand zu transportiren. Im Allgemeinen ist dies auch ganz richtig, aber es können Ausnahmen vorkommen, wo man sehr wohl daran thut. z. B.

man hätte einen Treibling gemacht und wüßte, daß man am Abend von Thüren oder sonst woher noch eine Menge Bienen bekommen könnte, um ihn tüchtig zu verstärken, so rathe ich, also zu verfahren: Ist der Treibling fertig und ist man überzeugt, daß er die fruchtbare Königin hat, so setze man ihn etwa eine Viertelstunde an die Stelle des abgetriebenen Stockes, lasse ihm von diesem noch eine Partie Bienen zufliegen und transportire ihn dann in einen Keller, während der abgetriebene Mutterstock mit einem recht volkreichen verstellt wird. Auf diese Weise wird der volkreiche Stock zwar eine Menge Bienen verlieren, aber seinen Flug doch nicht ganz einstellen, weil ihm vom abgetriebenen Stocke Bienen zufliegen und sich so desto früher wieder in seiner alten Macht zeigen. Abends rafft man eine Partie Bienen zusammen und bringt sie dem Treiblinge zu. Da ein solcher Treibling eine fruchtbare Königin hat, sich mithin ruhig verhält, kann er noch an demselben Abend oder am andern Morgen recht früh wegtransportirt werden.

§ 189.

Sollen bei uns die Arbeitsbienen in dem Jahre, in welchem sie geboren sind, noch etwas eintragen, und die Tracht wenigstens 2—3 Wochen benutzen können, so müssen die Eier, aus welchen sie entstehen sollen, spätestens den 10.—15. Juni gelegt sein. Denn in der Regel ist Ende Juli die Tracht vorbei. Nun braucht aber die Biene vom Ei bis zum Ausschlüpfen aus der Zelle 20 Tage und etwa 16 Tage noch, ehe sie nach Tracht (s. Seite 174 f. unter b) ausfliegt. Es liegt daher auf der Hand, daß das Hauptkunststück bei uns darin besteht, so zeitig als möglich fruchtbare Königinnen, umgeben von starker Volkszahl (denn nur dann werden viele Eier gelegt), zu gewinnen. Wie aber gewinnt man diese? Etwa durch frühzeitiges Abtreiben oder Ablegen? Davon halte ich gar nichts; denn fast nie sind frühzeitig die Stöcke so volkreich, daß der Treibling oder Ab-

leger viele Bienen bekommen und der Mutterstock viele behalten könnte. Wollte man früh schon mit dem Verstellen helfen, so würde man auch mehr Schaden haben als der gewonnene Treibling werth wäre. Ich suche mir daher auf andere Weise bald, d. h. gegen $^2/_3$ bis Ende Mai, eine Partie fruchtbarer junger Königinnen zu verschaffen. Dann können die von diesen Königinnen erzeugten Bienen wenigstens von Johanni an eintragen. Mein Verfahren ist folgendes:

Ich habe mir eine Partie Miniaturbeutchen, die nur 4 Waben fassen, fertigen lassen. In solche hänge ich vom 20. April an eine leere, zwei Brut- und eine Honigwabe, kehre aus den stärksten Beuten etwa $^2/_3$ Berliner Quart Bienen hinzu und stelle die Beutchen in einen Keller. Nach 8—9 Tagen untersuche ich sie, um zu sehen, ob überall Weiselzellen angesetzt sind. Meistens finde ich solche, wo aber hin und wieder keine angesetzt sind, gebe ich eine aus einem anderen Beutchen, welches mehrere hat. Dann kommen sie wieder in den Keller und bleiben dort im Ganzen sechzehn Tage, es müßte denn ausnahmsweise in einem Jahre die Tracht früher eintreten, wo ich die Beutchen dann auf einen entfernten Stand transportiren lasse. Gibt es aber keine Tracht, so sitzen sie im Keller am allersichersten. Beim endlichen Herausbringen aus dem Keller untersuche ich die Beutchen abermals und selten finde ich eins ohne Königin. Sind dieselben später für Fächer unbeweglicher Beuten bestimmt, so bringe ich die Völkchen gleich bei der Untersuchung in die Fächer, sollen sie aber in einzelne Beuten kommen, so lasse ich sie theils bis zur geschehenen Befruchtung ihrer Königinnen in den Beutchen oder bringe sie auch wohl gleich in größere Beuten, indem ich sie in solchen sowie in den Fächern abgrenze.

Haben die Völkchen auf ihren neuen Stellen einen Tag geflogen, so untersuche ich sie wieder, um zu sehen, wie viel sie noch Volk enthalten; denn von den alten bei Herstellung der Völkchen vorhandenen Bienen verfliegt sich immer wieder ein Theil. Gestattet es die Volkszahl einigermaßen, so hänge ich jetzt jedem Ablegerchen eine Wabe mit möglichst reifer Brut, von der aber alle Bienen sorgfältig abgekehrt sind, ein und warte die Befruchtung der Königinnen ab. Sind sie fruchtbar, so schreite ich zur weiteren Verstärkung. Erst gebe ich jedem Stöckchen eine Brutwabe (immer mit möglichst reifer Brut und ohne Bienen), nach 5—6 Tagen zwei, nach noch ferneren 3—4 Tagen vier und mehr. Auf diese Weise kann man Völkchen zur warmen Jahreszeit wie mit Dampf in mächtige Völker verwandeln. Wegen Verkühlung resp. Absterbens der Brut braucht man keine Sorge zu tragen, wenn man nur den hinteren und oberen Raum gehörig warm, z. B. mit Heu, Werg u. s. w., ausstopft.

Die zur Verstärkung nöthigen Tafeln entbehren die stärksten Stöcke um diese Zeit, etwa Ende Mai, sehr leicht und auf diese Weise gebildete Völker stehen etwa 12—16 Tage nach Beginn der Volltracht in großer Macht da und haben noch Zeit genug, unter günstigen Verhältnissen massenhaften Honig aufzuspeichern und ihr Haus mit dem schönsten Bienenwachse, da sie heurige Königinnen besitzen, auszubauen.

Beim Einstellen dieser Völkchen in den Keller bringe ich feine Gitter vor den Fluglöchern an, so daß zwar hinlängliche Luft eindringen, aber keine Biene herauskommen kann. Oft gerathen nämlich die Bienen bei solchen Operationen in Aufregung und laufen selbst in der Dunkelheit heraus, namentlich wenn sie sich auf ein nahe stehendes Stöckchen, welches sie lärmen hören, schlagen können.

Man könnte solche Völkchen auch, nachdem sie etwa 2 Tage im Keller campirt haben, auf einen entfernten Stand transportiren und daselbst belassen, bis die Königinnen befruchtet wären. Ich thue dies jedoch nicht, theils, weil so kleine Völkchen, bevor sie eine Königin besitzen, zu leicht den Räubern erliegen, theils um die Mühe des Hin- und Hertransportirens und die Wege wegen des öfteren Nachsehens zu ersparen.

Uebrigens hüte man sich ja, daß man nicht zu voreilig an Herstellung solcher Völkchen geht. Denn hat man nicht bereits früh im Jahre, ²/s April, eine Partie recht volkreicher Beuten, so wird man nicht viel ausrichten, oder seinen Standvölkern mehr Schaden zufügen, als die Beutchen werth sind. Denn nimmt man im April einem Stocke eine Brutwabe und 1000 Bienen, so greift ihn dieß mehr an, als wenn er Ende Mai 6 Brutwaben und 10,000 Bienen hergeben muß.

Eine andere Art, bald junge fruchtbare Königinnen zu gewinnen, die Dzierzon (Theorie und Praxis 1849 S. 204) empfiehlt, besteht darin, daß man frühzeitig, also gegen ²/s April, etwa 2 kräftige Stöcke entweiselt, die alten fruchtbaren Königinnen sofort zu Ablegern benutzt und nach 9—10 Tagen die entweiselten Stöcke in so viele Theile zerlegt, als man Tafeln mit daran hängenden Weiselzellen findet oder sonst Weiselzellen verwenden kann.

Noch eine Art, während des ganzen Sommers immer fruchtbare Königinnen vorräthig zu haben, gibt gleichfalls Dzierzon (Bztg 1848 S. 53 f.) an. Ich habe mir, sagte er etwa, eine Zwölfbeute mit 12 ziemlich kleinen Fächern gebaut. Diese 12 Völker sind einzig dazu bestimmt, mir die fruchtbaren Königinnen für meine Ableger zu liefern. Etwa gegen Ende Mai, wenn die Zeit der künstlichen Vermehrung beginnt, wird einigen dieser Völker die vorjährige fruchtbare Königin genommen. Nach 8—10 Tagen entweisele ich wieder mehrere andere, gebe aber einem jeden derselben eine von den bereits angesetzten überflüssigen Weiselzellen aus den zuerst entweiselten Fächern, so daß die jungen Königinnen 8—10 Tage früher, als sonst, erscheinen. Sind diese befruchtet und haben sie eine tüchtige Partie Brut angesetzt, so können sie wiederum zu anderweitigem Gebrauche weggenommen werden. Auf diese Weise kann in einem Sommer ein schwaches Volk 3—4 fruchtbare Königinnen hergeben und doch, weil jede Königin, bevor sie weggenommen wird, eine Menge Brut ansetzt, stark genug bleiben, um selbstständig zu überwintern. Wird hin und wieder ein Fach weisellos oder zu schwach, so ist leicht aus andern Fächern zu helfen.

Ein solches Verfahren kann nur einem Imker, der die Zucht im Großen betreibt, nützlich sein; immer aber bleibt das Anfertigen von Treiblingen oder Ablegern mittels Zusetzens kaum erst fruchtbar gewordener Königinnen ziemlich so mißlich und beschwerlich als mittels noch unbefruch-

teter. S. Seite 498. Denn ich habe hundertfältige Erfahrungen, daß Bienen, die an eine ältere fruchtbare Königin gewöhnt waren, eine kaum erst fruchtbar gewordene geradeso feindlich behandelten, als eine noch unbefruchtete, theils gar nicht annahmen oder sich nur nach langem Widerstreben dazu bequemten. Den Grund dieser Erscheinung suche ich darin, daß die Königinnen mit dem Alter einen stärkeren und den Bienen immer angenehmeren Geruch bekommen und daß das größere oder geringere Vorhandensein oder auch noch das gänzliche Fehlen dieses melissenartigen Geruches, den bei älteren, so recht eierschwangeren Königinnen selbst das menschliche Riechorgan wahrnimmt, die große Verschiedenheit des Benehmens der Bienen gegen eine zugesetzte Königin bedingt, wenn auch die große Behendigkeit und das Umherrennen junger Königinnen etwas beiträgt. S. von Berlepsch Honigbiene von Brünn 1868 S. 59 f. Denn es steht erfahrungsmäßig fest, daß je älter die Königin desto leichter ihre Annahme Seitens der Bienen aller Art ist. So recht alte Königinnen, die kaum noch kriechen können, werden niemals abgestochen.

Um nun diese Vermuthung, daß der von der Königin ausstrahlende Geruch das Entscheidende sei, zu prüfen, machte ich im Sommer 1857 den Versuch, daß ich auf einem nahe vor dem einen meiner Bienenstände stehenden Tische eine alte fruchtbare und eine junge noch unfruchtbare Königin — etwa einen Fuß von einander — zerquetschte und den Saft auf einen etwa thalergroßen runden Raum mit dem Zeigefinger tüchtig aufrieb, während ich die Rudera der Kadaver entfernte. Bald fanden sich die Bienen ein und nach fünf Tagen saßen noch Bienen an der Stelle, wo die fruchtbare Königin zerquetscht worden war, während die Stelle mit dem Safte der unfruchtbaren nur am ersten Tage von einigen Bienen, die aber immer rasch wieder abflogen, besucht wurde.

Von einer ganz besonderen Art von Ablegern wird am Zweckmäßigsten erst im § 190 gesprochen.

Cap. XXXV.

Beschränkung der Brut und des Wachsbaues.

§ 190.

Die Bienen dürfen nicht nutzlos brüten und bauen.

Dies ist eine der wichtigsten practischen Lehren der gesammten Imkerei. Viele Tausende von Centnern Honig könnten jährlich in Deutschland mehr geerntet werden, wenn alle Bienenzüchter diese Lehre befolgten; und ich sage gewiß nicht zu viel, wenn ich behaupte, daß in den meisten Jahren die Bienenzüchter alten Schlages blos deshalb auf ihren Ständen wenig oder gar keinen Honig ernten, oft noch zuschießen müssen, weil sie die Bienen nach Belieben brüten und bauen lassen, ja sogar durch unverständige Behandlung (Untersetzen) zu nutzlosem Brüten und Bauen noch veranlassen und nöthigen.

Zur Brutversorgung gehört neben Honig und Pollen Futtersaft und zum Bauen gehört Wachs; zur Bereitung des Futtersaftes und Wachses aber gehört Honig und Pollen. Wird also viel Honig zum Brutfutter und zum Wachse nutzlos verwendet, so kann natürlich weniger Honig von den Bienen aufgespeichert und von dem Züchter weniger geerntet werden. Wird aber viel Honig für die Brut gebraucht? Gewiß. Im Frühjahr nach stärker begonnenem Brutansatze braucht ein Stock oft in einer Woche doppelt so viel als im Herbste und Winter in einem Monat; und je zahlreicher die Brut allmälig gegen den Mai hin wird, desto größer ist der Verbrauch von Honig; wovon sich Jeder im Mobilstocke leicht durch den Augenschein überzeugen kann. Ebenso gehört zur Wachserzeugung viel, sehr viel Honig. Dies ist schon oben auf Seite 137 ff. bewiesen, und ich will hier nur noch daran erinnern, daß ein in eine leere Wohnung gebrachter Schwarm solche vielleicht in 12 — 14 Tagen, wenn die Witterung dem Bauen besonders günstig ist, ziemlich ausbaut, aber oft nicht 3 Pfund Honig aufspeichert, während ein gleich starker, mit gehörigem Bau versehener Stock, der in dieser Zeit nicht brütet und nicht baut, zwanzig und mehr Pfund Honig einträgt.

Uebrigens ist es, wie Dzierzon (Bfreund 1854 S. 100 und Bztg 1855 S. 19) sehr treffend bemerkt, in practischer Hinsicht gleichgiltig,

ob zur Futtersaft- und Wachsbereitung mehr Honig oder mehr Pollen nöthig ist. Denn hätten auch Busch (Honigbiene 1855, S. 222 ff.) und Andere recht, welche den Futtersaft vorzugsweise, ja fast ausschließlich aus Pollen bereitet werden lassen, so müssen sie doch unter allen Umständen zugeben, daß der Pollen den Bienen nicht von selbst, wie Manna den Kindern Israels in der Wüste vom Himmel, in die Zellen fällt, sondern daß solchen die Bienen ebenso wie den Honig von den Blüthen sammeln und in die Zellen tragen müssen. Und daß die Bienen z. B. ein Pfund Pollen leichter sammeln können als ein Pfund Honig, wird Niemand behaupten wollen. Denn wenn ein mächtiges Volk in der Rapsblüthe bei windstiller nicht zu heißer Witterung 10 bis 20 Pfund Honig in einem Tage eintragen kann, so dürften nach den ebenso mühsamen als exacten Versuchen des Lehrburschen im Kreise Coblenz (S. 129 a lin. 1) 3 Pfund Pollen das Maximum sein. Denn auf Anfragen schrieb er mir, daß zur Zeit seiner Versuche der Pollen in überschwenglicher Masse „wie zur Rapsblüthe" in der Natur vorhanden gewesen sei. Und bringt man ferner in Anschlag, daß aus dem Pollen nur ein Extract gezogen, der größte Theil davon aber als Auswurf ausgeschieden wird, so kommt die Futtersaft- und Wachsbereitung durch Pollen noch viel theuerer zu stehen, als wenn wir beide Substanzen aus bloßem Honig bereiten lassen, der jedenfalls im Leibe der verdauenden Bienen keinen so großen Rückstand läßt als der Pollen. Futtersaft und Wachs müssen nun einmal von den Bienen bereitet werden; diese müssen die Materialien herbeischaffen und verarbeiten. Futtersaft und Wachsbereitung nehmen nun einmal die Kraft und die Zeit der Bienen in Anspruch. Zeit aber ist auch hier Capital, ist Honig, den die Bienen eintragen und aufspeichern könnten und würden, wenn sie nicht Pollen einzutragen brauchten. Es ist daher nicht nur der bei dem nutzlosen Brüten und Bauen verwendete Honig verloren, sondern auch der kommt in Ausfall, der anstatt des Pollens und während der Zeit der Futtersaft- und Wachsbereitung eingetragen und aufgespeichert sein würde.

Die auf S. 137 f. mitgetheilten Versuche beweisen, daß die Bienen, um ein Pfund Wachs aus bloßem Honig zu bereiten, etwa 18 (S. 138 unter a) Pfund Honig, und um ein Pfund Wachs aus Honig und Pollen herzustellen, etwa 14 Pfund Honig nöthig haben. S. 138 unter c. Wollte man nun aber auch annehmen, daß nur 10 Pfund Honig zu einem Pfund Wachs gehörten, so würde man doch bei jedem Pfund nutzlos erzeugten Wachses 1 Thlr. 5 Sgr. einbüßen (1 Pfund Wachs = 15 Sgr., 10 Pfund Honig = 1 Thlr. 20 Sgr.), abgesehen davon, daß die Bienen viele Zeit auf den Wabenbau verwenden, die sie auf das Sammeln verwenden könnten und wenigstens theilweise (die Bienen bauen meist Nachts) verwenden würden.

Wie viel aber Honig und Pollen für die Brut erforderlich ist, möge eine Berechnung beweisen.

Ich nahm aus einer Beute ein nicht zu altes, acht Zoll langes und eilf Zoll breites, mit bedeckelter Brut überall besetztes Rähmchen und fand durch die Wage, daß es 1 Pfund 12 Loth wog. Nun wog ich ein anderes mit leerem weder älterem noch jüngerem Wachse ausgebautes Rähmchen und erhielt 1/2 Pfund Gewicht. Acht Rähmchen mit bedeckelter Brut

wiegen also 11 Pfund, und acht mit leerem Wachse 4 Pfund, mithin fallen sieben Pfund auf das Brutgewicht. Diese 7 Pfund Gewicht müssen doch durchaus aus denjenigen Stoffen entstanden sein, aus welchen das Futter besteht oder bereitet wird, da nur Gott allein die Welt aus Nichts geschaffen hat, in der Welt aber aus Nichts Nichts wird und Alles, was ohne Gottes directe Schöpferkraft wird, mindestens eben so viel von auswärts in sich aufgenommen haben muß, als es selbst wiegt. Denn Alles, was wächst, wächst nicht durch sich selbst ernährt, sondern ernährt sich durch ein Anderes, S. von Berlepsch Bztg 1856 S. 43. Ein neugeborenes Kind wiegt gewöhnlich 6 Pfund, während der der Mutter eingeflößte männliche Same höchstens 1 Loth schwer ist, mithin muß der mütterliche Körper fast das ganze Gewicht des Kindes hinzufügen. Ebenso ist es bei den Bienenkindern.

Die Sache ist zu interessant und praktisch zu wichtig, um nicht eine Berechnung darüber aufzustellen, wie viel ein mächtiges Volk in einem Sommer an Honig und Pollen für die Brut ohngefähr bedarf.

Ein Rähmchen der oben angegebenen Art hat auf beiden Seiten gegen 3700 Zellen. Betrachtet man nun nur in der Zeit vom 22. April bis 1. August, also während 100 Tagen, eine große mächtige Beute, so wird man im Durchschnitt allermindestens täglich acht solche Rähmchen mit Brut besetzt finden. Die Brut erneuert sich aber etwa alle 20 Tage, also in 100 Tagen fünfmal; mithin hätte eine solche Beute schon in 100 Tagen nöthig, 35 Pfund Futter zu verwenden. Rechnet man nun auf die Zeit vor dem 22. April und nach dem 1. August nur 10 Pfund, so beträgt das jährliche Futtergewicht 45 Pfund.

Diese 45 Pfund sind theils Futtersaft, theils Honig, Pollen und Wasser, und es müssen daher, will man das Consumo von Honig und Pollen berechnen, einestheils die Procente, welche bei der Futtersaftbereitung von den Rohstoffen Honig und Pollen verloren gehen, aufgerechnet, anderestheils die Procente des eingetragenen mitverwendeten Wassers abgerechnet werden. Mit Sicherheit ist keines von beiden in Zahlen bestimmbar, man greift aber bezüglich des Honig- und Pollenconsumo gewiß nicht zu hoch, wenn man die verloren gehenden Procente des Honigs und Pollens mit denen des mitverwendeten Wassers compensirt und 45 Pfund als Gewicht des verbrauchten Honigs und Pollens annimmt.

Weiter: Wiegt die bedeckelte Brut acht solcher Rähmchen 7 Pfund, so wiegen 3700 Nymphen, wie viele etwa ein Rähmchen enthält, 28 Loth und es verbrauchen etwa 132 Nymphen 1 Loth oder 1000 Nymphen etwa 7½ Loth Honig und Pollen. Dönhoff (Bztg 1860 S. 8), der eine ausgewachsene, nicht mehr fressende Larve wog, kam zu dem Resultate, daß 3700 bedeckelungsreife Larven nur gegen 14 Loth schwer sind. Ich wiederholte deshalb meinen Versuch noch zweimal, hatte aber beide Male fast ganz das gleiche Resultat, wie bei dem ersten Versuche. Eine einzelne Larve konnte ich freilich in Ermangelung einer Apothekerwage nicht wiegen.

Damit stimmen directe von mir gemachte Versuche wenigstens annähernd überein.

a. Am 16. Mai 1857 früh 10 Uhr nahm ich 8 völlig brutleere Waben, die aber theilweise mit Honig und Pollen gefüllt waren und 9 Pfund 20 Loth wogen, hing sie in eine leere Beute, brachte ein genau $1^1/_2$ Pfund schweres Volk mit noch unbefruchteter Königin hinzu, stellte ein Wassernäpfchen unter und brachte die Beute in eine sehr kühle, ganz dunkele Kammer. Am 28. ej. früh 10 Uhr, also nach genau 12 Tagen, wogen die Waben noch 9 Pfund 1 Loth, so daß die Bienen also 19 Loth verzehrt hatten.

b. Am 16. Mai 1857, früh 10 Uhr, nahm ich 7 theils leere theils mit Honig und Pollen gefüllte Waben und eine achte Wabe, in welcher 1018 Eier standen. Die 7 ersteren Waben wogen netto 10 Pfund. Ich hing alle 8 Waben in eine Beute, brachte ein genau $1^1/_2$ Pfund schweres Volk mit noch unbefruchteter Königin hinzu und setzte die Beute in dieselbe Kammer. Am 28. ej., früh 10 Uhr, wogen die 7 brutleeren Waben noch 8 Pfund 18 Loth, waren also um 1 Pfund 18 Loth leichter geworden. Dies war jedoch nicht alles consumirt, denn in der Brutwabe, die jetzt nur bedeckelte Brut enthielt, stand flüssiger Honig. Ich wog deshalb diese Wabe, ließ dann den Honig durch Bienen austragen und stellte dadurch fest, daß sich 18 Loth übertragener Honig darin befunden hatten. Mithin hatten die Bienen für sich und die Brut 28 Loth verbraucht. Verbrauchte nun das brutlose Volk unter a. für sich 19 Loth, so fallen hier 9 Loth auf 1002 Nymphen (mehr fand ich nicht). — Vergl. auch Dönhoff Bztg 1859 S. 278 Nr. IV.

§ 191.

Nun fragt es sich, wie man zu verfahren hat, um die Bienen nicht auf Kosten des Honiggewinnes Tafeln bauen und Brut ansetzen zu lassen, d. h. welche Vorkehrungen man zu treffen hat, um die Bienen zu hindern, daß sie nicht wegen des Bauens und Brütens weniger Honig aufspeichern, als sie aufgespeichert haben würden, wenn sie zu gewissen Zeiten des Jahres und an gewissen Stellen des Stockes weniger oder gar nicht gebaut oder gebrütet hätten.

Antwort. Man läßt die Bienen, wenn der Brutraum ausgebaut und von dem Drohnenwachse gereinigt ist, niemals wo anders als im abgesonderten Honigraume bauen, hält die Königin von diesem Raume abgesperrt und entfernt sie Ende Juni gänzlich aus dem Stocke.

Um dies zu ermöglichen, verkürzt man

a. im Frühjahr niemals den Wachsbau. Denn in beschnittenen Stöcken bauen die Bienen bei Beginn der Honigtracht die Lücken wieder aus und verwenden vielen Honig, ohne dadurch Vorrathskammern zur Honigaufspeicherung zu gewinnen. Denn der bei der Volltracht ihre Vollfruchtbarkeit entwickelnden Königin fehlt es wegen des Schnittes an leeren Zellen, sie hängt den bauenden Bienen gleichsam an der Ferse und besetzt fast jede halbfertige Zelle mit einem Ei; wie dieß schon auf Seite 417 gesagt worden ist. War aber der Wachsbau nicht beschnitten, so hat die Königin in den vorderen Tafeln Platz zur Brut, die Bienen in den hinteren Platz zur Honigaufspeicherung;

b. richtet seine Stöcke so ein, daß die Königin nicht in den Honigraum gelangen kann, weil sonst wieder zu viele Zellen mit Brut, zu wenige mit Honig gefüllt werden.

c. Bei uns ist die Tracht Ende Juli, spätestens im ersten Drittel des August vorbei, und es können daher alle Bienen, welche aus Eiern entstehen, die erst von Ende Juni an gelegt werden, nichts mehr eintragen, da das Ei bis zur Biene 20 Tage und die Biene vom Verlassen der Zelle bis zum Einsammeln etwa 16 Tage Zeit gebraucht. S. Seite 174 f. unter β. Nimmt man nun die Königin gegen Ende Juni weg, so hört aller Brutansatz sofort auf, die Bienen haben bald keine Brut mehr zu versorgen und können und werden deshalb alle ihre Thätigkeit so lange auf das Honig- und Pollensammeln verwenden, bis sie von der jungen Königin wieder Brut zu ernähren haben; was frühestens gegen Schluß der Weide möglich sein kann. Die vielfältigste Erfahrung hat mich gelehrt, daß also behandelte Stöcke durchschnittlich 10 bis 15 Pfund Honig am Ende der Tracht mehr hatten als andere, denen die Königin nicht genommen wurde. Meyer: „Ich und meine Freunde stellten durch comperative Versuche fest, daß während des Augustmonats Stöcke durch Einsperren der Königin 10—12 Pfund schwerer wurden als andere gleich starke, in denen das Brutgeschäft seinen ungehinderten Fortgang hatte. In Hannover werden nach Ende der Heidetracht mindestens 400,000 Strohkörbe abgeschwefelt. Die während der Heidezeit in diesen Stöcken erbrüteten Bienen haben absolut gar nichts genützt, theilweise nicht einmal den Stock verlassen, und doch hat jeder Stock zu ihrer Ernährung, ich will nur sagen, 8 Pfund Honig verwendet. Macht für 400,000 Stöcke 3,200,000 Pfund. 100 Pfund zu dem geringen Preise von nur 10 Thalern gerechnet, ergibt die Summe von 320,000 Thalern, welche durch unnützes Brüten verloren geht." Bienenwirthsch. Centralblatt 1865 S. 81.

d. Bei dem Entweiseln verfahre ich also: Ich nehme die Tafeln heraus und hänge sie auf den Wabenknecht, bis ich die Königin finde. Dann bringe ich dieselbe in ein kleines nur vier Waben fassendes Beutchen, dem ich eine Honigwabe und drei Rähmchen mit Wabenanfängen eingehängt habe, und kehre eine entsprechende Menge Bienen von den Brutwaben hinzu.

Solche Stöckchen bringt man am besten auf einen entfernten Stand, man kann sie aber auch auf demselben Stande aufstellen, nur muß man dann recht viele Bienen einkehren, weil die alten fast alle wieder heimkehren. Am Ende der Tracht haben diese Völkchen fast immer ihre drei Rähmchen mit dem schönsten Arbeiterwachse ausgebaut und mit Brut besetzt, auch etwas Honig aufgespeichert.

Die entweiselten Stöcke nehme ich nach 9 — 10 Tagen abermals auseinander nnd zerstöre die Weiselwiegen bis auf eine, damit keine Schwärme erfolgen können, wodurch natürlich der ganze Zweck der Operation vereitelt würde. Am Ende der Tracht untersuche ich alle entweiselten Stöcke. Jeden, den ich weisellos finde, curire ich auf der Stelle also, daß ich aus den kleinen Ablegerchen 5—6 Bruttafeln mit allen daran sitzenden Bienen einhänge, dafür ebenso viele leere oder volle (wenn der Stock solche im Brutraume

übrig hat) Waben zurückbehalte, eine Königin aus einem kleinen Beutchen in einen Weiselkäfig sperre und dem Stocke in der gewöhnlichen Weise zusetze.

Die übrig bleibenden kleinen Beutchen lasse ich bis zur Herbstreduction, einige sogar bis kurz vor der Einwinterung, stehen, weil mitunter noch spät ein Stock weisellos wird, bringe dann die Bienen in die schwächsten Stöcke und drücke die überflüssigen Königinnen todt. Die Bienen der cassirten Beutchen halte ich so lange in denselben gefangen, bis sie ihre Weisellosigkeit stark bekunden. Dann stoße ich die Beutchen mehrmals kräftig mit einem Ende des Bodens in schräger Richtung auf den Sand, damit die Bienen auf einen Klumpen zusammenfallen, öffne schnell die Thüre, besprenge ebenso schnell die Bienen mit dünnflüssigem Honig, poche sie nochmals tüchtig zusammen und schleudere sie in die Honigräume der schwächsten Stöcke. Von hier aus laufen sie bald schnurrend in den Brutraum und nur höchst selten werden einige todt gestochen.

Anfänger, welche die Zahl ihrer Zuchtstöcke noch vermehren wollen und müssen, können aus mehreren solchen kleinen Stöckchen einen guten Ueberwinterungsstock zusammenhängen.

Auf die angegebene Weise kann ich freilich nicht alle Beuten behandeln, sondern nur die volkreichen, bei denen das Entnehmen einer Partie Bienen von 5—6000 Stück kaum oder gar nicht zu bemerken ist. Denn wollte man schwachen oder abgeschwärmten Stöcken, die eben wieder in der Volksvermehrung begriffen sind, die Königinnen, wenn auch ohne Bienen, nehmen, so würde man die Stöcke an der gehörigen Bevölkerung hindern, und ein Entweiseln wäre bei solchen Stücken nur dann, wenn man sie später ganz cassiren oder wieder gehörig mit Volk bestiften wollte, vortheilhaft, weil alle gegen Ende Juni entweiselten Stöcke honigreicher werden.

Früher hielt ich nach dem Rathe Dzierzon's die Königinnen bis gegen Ende der Tracht in einem Weiselkäfig auf dem Baue gefangen. Dies thue ich jedoch, gleich Dathe (Bztg S. 274) seit 1856 gar nicht mehr aus folgenden Gründen:

α. Man muß auch bei diesem Verfahren die Stöcke am 9. oder 10. Tage nochmals innerlich untersuchen und alle Weiselwiegen zerstören; man hat daher dieselbe Mühe ohne dieselben Vortheile, wie sich gleich ergeben wird. Das nochmalige Untersuchen ist aber nöthig, weil die Völker bei Gefangenschaft ihrer Königinnen Weiselwiegen ansetzen und, wenn solche nicht zerstört werden, junge Königinnen erbrüten, mitunter sogar schwärmen.

β. Ich habe bemerkt, daß manche Königin, wenn ich sie während der starken Eierlage einsperrte und länger gefangen hielt, litt und vor der Zeit einging. Dasselbe haben auch Dathe (Bztg 1865 S. 274) und Niedermann (Centralblatt 1865 S. 82) beobachtet.

γ. Ich gewinne auf diese Weise keine Wachstafeln. Der Einwand, daß ich dagegen aber mehr Honig gewänne, weil dem Stocke 5—6000 Bienen, die das Ablegerchen braucht, mehr verbleiben, ist nicht stichhaltig, weil einem mächtigen Volke, das nur zu oft an übergroßer Hitze leidet, das Entnehmen eines so geringen Theiles seiner Bienen nur eine Wohlthat ist, die seinen Fleiß steigert. Auch trägt ja das Ablegerchen Honig ein, und in den vortrefflichen Jahren 1855, 1857, 1859, 1861 und 1863 hatte ich solche Ab-

legerchen, denen ich schon nach 8 Tagen eine größere Wohnung geben mußte und die am Ende der Tracht 8—10 Pfund Honig hatten.

δ. Erhalten die Stöcke keine jungen Königinnen. Freilich ist nicht jede junge Königin besser als eine schon ältere, weil manche von Jugend auf eine geringere Fruchtbarkeit hat. Man bekommt aber durch das Entweiseln viele Königinnen und hat bei der Herbstreduction die Auswahl, so daß man nur solche, die sich gehörig fruchtbar gezeigt haben, behalten kann.

ε. Waren die Stöcke, denen ich die Königin nur einsperrte, bei der Einwinterung meist zu volkarm. Denn bei uns legen alte vorjährige Königinnen im August nur noch schwach und am schwächsten, wenn sie lange eingesperrt gewesen sind, während junge, eben erst fruchtbar gewordene, jetzt noch eine Menge Eier absetzen, auch die Eierlage viel länger als alte fortsetzen, so daß solche Stöcke im Herbste fast immer mit vielem und jungem Volke versehen sind.

Wollte man einwenden, daß dann die ganze Mühe vergeblich sei, weil die spätere Brut den mehr aufgespeicherten Honig wieder consumire, so widerspricht dem durchaus meine Erfahrung. Allerdings consumirt auch die spätere August- und Septemberbrut nicht wenig Honig, aber dieses Consumo beträgt nicht das durch die Entweiselung gewonnene plus, weil die Bienen jetzt, wo es nichts mehr einzutragen gibt, bei der Ernährung der Brut keine Zeit mehr, wo sie Honig sammeln könnten, verlieren. Die Honigconsumtion der Brut ist es bei Leibe nicht allein, warum während der besten Zeit stark brütende Stöcke weit weniger Honig aufspeichern, als entweiselte, sondern eine Hauptschuld liegt im theilweisen Versäumen der Tracht. Auch scheint es mir fast so, als verbrauchten die Bienen den meisten Honig zur Brut, wenn die Tracht am reichsten, der Honig am flüssigsten ist.

Die ausgelaufenen jungen Bienen gehören so lange auch zur Brut, bis sie an den Arbeiten des Stockes Theil nehmen. Ehe dies aber geschieht, vergehen 3—4 Tage (früher befassen sie sich selbst mit der Brutversorgung und dem Baue nicht), und in dieser Zeit verbrauchen sie vielen Honig. Denn sie kommen dünn und mager, bei weitem nicht völlig ausgebildet, aus den Zellen, lassen sich von den Bienen Honig reichen oder saugen denselben begierig aus den offenen Zellen. S. Dzierzon Bztg 1851 S. 178. Kleine Bztg 1853 S. 73.

Ja, könnte ich den Honig aus den Blüthen durch Maschinen, statt durch Bienen, ausziehen lassen, oder könnten die Bienen, statt zu brüten und zu bauen, nur Honig sammeln und wären sie unsterblich, so wollte ich selbst in Thüringen das Heidelberger Faß bald voll Honig haben.

§ 192.

Der Drohnenbrutansatz muß so viel als nur möglich verhindert werden.

a. Auf Seite 118 ff. ist bewiesen, daß die Drohnen lediglich und allein zur Befruchtung der Königinnen dienen, sonst nichts zum Gedeihen des

Bienenstaates beitragen, sondern faule Bäuche und arge Schlemmer sind. Der rationelle Züchter muß daher in den Waben der Bruträume kein Drohnenwachs dulden, und es dadurch der Königin unmöglich machen, viele Drohnen zu erzeugen. Ich sage „viele“, denn eine kleine Zahl wird sich immer finden, da die Bienen, wenn man alle ganzen Drohnentafeln entfernt und alle Stücke Drohnenwachs aus den Tafeln herausschneidet und dafür gleich große Stücke Arbeiterwachs einfügt, die kleinsten Eckchen und Winkelchen zum Bau von Drohnenzellen benutzen, welche die Königin sofort mit Eiern besetzt. S. Wernz-Rehhütte Bztg 1857 S. 82. Und, wenn die Königin sieht, daß alle Stricke reißen, setzt sie selbst in etwas größere Arbeiterzellen Drohneneier ab, in solche nämlich, die sich unmittelbar unter den Wabenträgern oder auf den Näthen zusammengestückelter Tafeln oder sonst wo befinden; ja sogar in gewöhnliche Arbeiterzellen setzt sie dann Drohneneier. S. Seite 92 unter d.

Die von mehreren Bienenzüchtern geäußerte Befürchtung, es würden bei einem solchen Wüthen gegen die Drohnen nicht genug Befruchter vorhanden sein, ist völlig unbegründet. Denn hätte ein Stock auch nur 50 Drohnen, so hätten 30 Stöcke schon 1500: übrig genug, um die jungen Königinnen eines Standes von 100 und mehr Stöcken zu befruchten. Hätte aber ein Stock, ja hätte mein ganzer Stand von 100 und mehr Stöcken auch nicht eine einzige Drohne, und wären 100 und mehr Königinnen zu befruchten, so würde dies, existirten nur einige Stöcke mit Drohnen in nicht zu weiter Entfernung, nicht nur nichts schaden, sondern desto besser für den Honigertrag sein. Denn Drohnen und Königinnen schweifen weithin in der Luft aus (S. Seite 51), die Befruchtung geschieht wohl selten nur in der Nähe des Stockes und die Bauern müßten dann ihre Bienenbullen gratis für mich springen lassen, wie ich ihnen die Rinderbullen so lange vorhalten mußte.

b. Um zu sehen, wie sich die Honigconsumtion der Drohnen sowohl zu jener der Bienen, als auch an sich verhalte, nahm ich am 6. August 1853 zwei Beutchen und hing in jedes eine mit vielem unbedeckelten Honig versehene Tafel, deren Gewicht ich mir genau notirte, ein, betäubte die Bienen eines zu cassirenden Strohkorbes, brachte in das eine Beutchen 1000 Bienen, in das andere 1000 Bienen und 1000 Drohnen, setzte jedem Völkchen, damit es ruhig bleiben sollte, eine fruchtbare Königin im Weiselkäfig bei und stellte beide Beutchen in einen dunkeln Keller. Am 18. August, also nach 12 Tagen, war die Honigwabe des Beutchens, welches nur Arbeitsbienen erhielt, etwa 4 Loth leichter geworden, wogegen das Gewicht desjenigen Beutchens, welches Arbeitsbienen und Drohnen enthielt, etwa 16½ Loth abgenommen hatte, so daß also eine Drohne etwa so viel wie 3⅛ Biene, oder 320 Drohnen so viel als 1000 Bienen verzehrten. Hat nun ein Stock nur 2000 Drohnen 84 Tage lang zu ernähren, so sind dazu 5 Pfund 15 Loth Honig erforderlich. Diese Rechnung ist aber gewiß zu niedrig gesetzt, weil die Drohnen, wenn sie sich nicht in gezwungener Ruhe, wie bei dem Versuche, befinden, sondern fast täglich wiederholte Ausflüge machen, sicher viel mehr consumiren werden. — Siehe auch die vortrefflichen Ver-

suche und Auslassungen Kalbs über die nachtheiligen Wirkungen vieler Drohnen auf den Honigertrag in der Bztg 1861 S. 91.

Ebenso ist alles Futter für die Drohnenbrut vergeudet. Zur Drohnenbrut ist aber noch mehr Futter als zur Arbeiterbrut erforderlich, wie man aus dem großen Gewichte einer bedeckelten, besonders noch nicht lange bedeckelten Drohnenbrutwabe entnehmen kann. Vergleicht man mit bloßer Hand das Gewicht einer bedeckelten Drohnen- und einer bedeckelten Arbeiterbrutwabe, deren Zellen und Brut gleich alt sind, so fühlt man sehr deutlich das bedeutend größere Gewicht der Drohnenbrutwabe.

§ 193.

Wie wird die Drohnenbrut verhindert?

a. Vor Allem warne ich gegen die Lehre mancher Imker, z. B. Melichers (Bztg 1866 S. 85), im Frühjahr, etwa Anfangs April, alles erreichbare Drohnenwachs wegzuschneiden. Ein solches Verfahren ist geradezu schädlich; denn Stöcke, die eine nicht heurige Königin haben, bauen, namentlich im Frühjahr, fast immer da wieder Drohnenwachs, wo es weggeschnitten wurde, verschwenden also das zum Neubau erforderliche Material. Ebenso muß man sich wundern, daß ein Mann, wie Wittenhagen (Bztg 1863 S. 187), rathen kann, „die Königin zur Zeit des Drohnenbrutansatzes zeitweise einzusperren“. Das würde natürlich gegen den Drohnenbrutansatz nicht das Geringste nützen, wohl aber dem Arbeiterbrutansatz empfindlich schaden.

b. Sobald eine Beute den Erstschwarm gegeben oder man ihr die Königin genommen hat, köpfe man mit einem recht scharfen Messer alle Drohnenbrut, d. h. schneide die Kuppen der bedeckelten Drohnenzellen und somit in denselben die Köpfe der Drohnennymphen ab. Die Bienen reißen die Nymphen aus den Zellen, „saugen allen, zur Brutfütterung noch brauchbaren Saft aus“ (Spitzner Krit. Gesch. 1795 Theil 2 S. 8), und neue Drohnenbrut kann in die Zellen nicht kommen, weil vorderhand keine Königin sich im Stocke befindet. Sollte noch nicht alle Drohnenbrut bedeckelt sein, um geköpft werden zu können, so muß der Stock nach etwa 10 Tagen nochmals auseinander und die Drohnenbrut nochmals unter's Messer genommen werden. Das Drohnenwachs selbst aber gleich nach Abgang der Königin ganz auszuschneiden, ist nur rathsam, wenn der geschwärmte oder entweiselte Stock mit einem andern volkreichen Stocke nicht verstellt wird. Denn geschieht dieses, und ist das Drohnenwachs bereits ausgeschnitten, so wird nur zu häufig sofort wieder solches gebaut, weil die Masse der Bienen den Stock dicht erfüllt, baulustig wird und, da sie keine Königin haben, fast nur Drohnenwachs bauen (s. Seite 148 unter g). Bleibt hingegen der geschwärmte oder entweiselte Stock auf seinem Platze stehen, oder wird er nach der Busch'schen Manier (s. Seite 474) verstellt, so baut er, bevor er wieder eine Königin hat, nur höchst selten, und man kann daher in diesen Fällen sofort zum Wegschneiden des Drohnenwachses schreiten. Bei Stöcken hingegen, die nach meiner Manier (s. S. 474) mit

andern volkreichen verstellt sind, schneidet man das Drohnenwachs nach 8 Tagen oder auch früher heraus, sobald man eine junge Königin tüten hört. Baut der Stock nun, so baut er nur Arbeiterwachs.

Das Wegschneiden des Drohnenwachses zu den angegebenen Zeitpunkten hat auch den großen Vortheil, daß man später ohne weitere Untersuchung etwaige Weisellosigkeit sofort entdecken kann. Denn wird der Stock weisellos, so baut er entweder gar nicht, oder nur wieder Drohnenwachs; wird aber die Königin befruchtet, so baut er alle Lücken mit Arbeiterwachs aus und man hat für's nächste Jahr einen Zuchtstock mit nur sehr wenigem oder auch wohl gar keinem Drohnenwachs.

c. Eine Hauptsache ist, daß man die jungen Schwärme oder Ableger so stark macht, daß sie gleich im ersten Sommer ihre Wohnung bis herunter auf das Standbrett ausbauen. Dann bauen selbst Völker mit nicht heurigen Königinnen nur wenig Drohnenwachs. Ist hingegen der junge Stock nur zu $^1/_2$ oder $^2/_3$ ausgebaut, so geht er im nächsten Frühjahr, wenn er stark ist, auf vielen Tafeln zu Drohnenzellen über, zieht sie bis auf das Standbrett herab und erzeugt massenhafte Drohnen.

d. Hat man freilich Arbeiterwabenstücke zur Verfügung, so schneidet man die Drohnenwabenstücke sofort weg und ersetzt sie durch gleich große Stücke Arbeiterwachs, d. h. man schneidet gleich große Arbeiterwabenstücke zurecht und drückt sie in die entstandenen Lücken ein. Um die Größe der Stücke richtig zu treffen, muß man „das Maß nehmen", d. h. man muß das herausgeschnittene Stück Drohnenwachs auf ein bereit gehaltenes größeres Stück Arbeiterwachs legen und von diesem ein gleich großes, gleich geformtes Stück etwas völlig abschneiden, damit es gleich fest eingezwängt werden und bei dem Umbauen durch die Bienen nicht herunterfallen kann.

e. Das Reinigen des Brutraumes von allem Drohnenwachs ist aber nicht so leicht, als man vielleicht glauben könnte, vielmehr ist es das Schwierigste bei dem ganzen Anfang der Imkerei. Denn selbst das Entfernen ganzer Drohnentafeln und das Ausrepariren nur theilweise Drohnenzellen enthaltender Tafeln nützt in solchen Stöcken, die eine nicht heurige Königin besitzen und denen man den Brutraum nicht völlig mit Arbeitertafeln füllen kann, gleich dem bloßen Wegschneiden, nichts, sondern ist sogar schädlich, weil die Bienen in den leeren Räumen fast immer wieder vieles Drohnenwachs bauen. Kann man daher die Bruträume solcher Stöcke nicht sofort mit drohnenwachsreinen Tafeln füllen, so mache man gute Miene zum bösen Spiele und lasse die Bienen während des Sommers Drohnenwachs bauen und Drohnen erbrüten, bis die Bruträume voll gebaut sind, und sehe dann zu, wie man im Herbste oder nächsten Frühjahre, wo man vielleicht Arbeitertafeln aus zu cassirenden Strohkörben oder aus nicht winterungsfähigen Mobilstöcken besitzt, zurecht kommt.

f. Als ich erst meinem Ziele, 100 Mobilbeuten in den Bruträumen völlig ausgebaut zu haben, näher kam, verfuhr ich während des Sommers also: Ich nahm aus den stärksten und vollsten Beuten alle Tafeln bis auf die vorderste in beiden Etagen heraus, hing Rähmchen mit Wabenanfängen ein, kehrte die Bienen nebst Königin in die Beuten zurück und ließ sie sich

von Neuem anbauen. Die Bienen, in den Zustand eines Schwarmes versetzt, bauten nicht nur sehr schnell, sondern auch fast nur das schönste Arbeiterwachs, und ich gewann auf diese Weise eine Menge wunderschöner Tafeln.

Die abgekehrten, meist brutbesetzten Tafeln der ausgeleerten Stöcke reparirte ich, wo es wegen des Drohnenwachses nöthig war, und machte die schwächsten Stöcke „fertig", d. h. ich stellte die schwächsten Stöcke in den Bruträumen völlig mit drohnenwachsreinen, meist brutbesetzten Tafeln aus. Bald waren diese durch die massenhaft auslaufende Brut mächtige Völker geworden und konnten nun selbst, wenn es noch Tracht gab, ausgekehrt werden, um neue Tafeln zu bauen.

Bei diesem etwas gewaltsamen Verfahren ist aber große Vorsicht nöthig, um das gehörige Maß nicht zu überschreiten. Denn nur zu leicht kann man auf diese Weise zwar viele schön ausgebaute, aber honigarme Beuten sich schaffen. Bringt man jedoch die abgekehrten Waben sofort in andere besetzte Stöcke, die brutbesetzten in die Bruträume, mit leeren vertauschend, die leeren und theilweise honiggefüllten in die Honigräume, so wird man wenig oder gar keinen Ausfall an Honig haben, indem nun die mächtigen Völker Gefäße zum Aufspeichern des Honigs gewinnen.

g. Etwas kann auch dadurch ausgerichtet werden, daß man zu der Zeit, wo die Bienen scharf bauen, einem recht mächtigen Volke, auch wenn es eine nicht heurige Königin hat, viele Waben mit Drohnenzellen resp. Drohnenbrut aus anderen Stöcken, die man „fertig" gemacht hat, oder die heurige Königinnen besitzen, hinten nach der Thüre zu einstellt, und vorn nach dem Flugloche zu Rähmchen mit Wabenanfängen gibt. Vorn in der Nähe des Flugloches haben die Bienen an sich nicht gern Drohnenwachs und bauen jetzt solches hier um so weniger, als sie fühlen, daß sie Drohnenzellen im Ueberfluß besitzen. Auch bauen sie in diesem Falle ungemein rasch und weit rascher, als wenn man sie hinten bauen läßt, weil ihnen leere Räume zwischen dem Flugloche und dem fertigen Baue äußerst unlieb sind. Schiller Bztg 1856 S. 64.

h. Viele, auch ich in der I. Aufl. S. 430 f., glaubten, mit den Mehring'schen künstlichen Mittelwänden viel ausrichten zu können. Diese Dinger aber sind, wie ich schon auf S. 380 sagte, eine reine Spielerei und bei einer nur einigermaßen größeren Zucht ganz unanwendbar.

§ 194.

Sollen auch die schon ausgelaufenen Drohnen vertilgt werden?

Sehr viele Bienenschriftsteller rathen, die Drohnen mittelst einer Drohnenfalle wegzufangen. Bei diesem Abfangen muß aber der Zustand der Stöcke genau unterschieden werden. Stöcke mit nicht heuriger Königin setzen, so lange sie die Drohnen noch dulden, oft wieder Drohnenbrut an, wenn ihnen die Drohnen weggefangen sind, so daß also hier das Abfangen offenbar schädlich ist. Auch ist eine vorgehängte Drohnenfalle der gewöhn-

lichen Art das beste Mittel, einen Stock, dessen Königin eben die Befruchtungsausflüge hält, weisellos zu machen. Bei Stöcken jedoch, die eben den Vorschwarm gegeben haben oder abgetrommelt sind, oder bei denen man gewiß weiß, daß sie heurige bereits fruchtbare Königinnen besitzen, ist das Wegfangen der Drohnen allerdings von Nutzen.

Die beste mir bekannte Drohnenvertilgung ist folgende: Man schiebt einen blechernen oder zinkenen Canal in das Flugloch, der dasselbe genau ausfüllt und so eingerichtet ist, daß die eine Hälfte mit dem Flugloche außen abschneidet und nur die Arbeitsbienen, die andere Hälfte etwa 3 Zoll lang hervorragt und auch die Drohnen auspassiren läßt. Bei der Rückkehr finden die Drohnen die hervorragende Röhre nicht wieder und gehen außerhalb des Stockes bald verloren. S. Czerny Bztg 1860 S. 61.

Als noch besser ist mir von einem Bienenfreunde eine von Dathe für 15 Silbergroschen zu beziehende Drohnenfalle bezeichnet worden. Auch Mehring, dieser geniale Tüftelkopf, bietet Drohnenfallen (Bztg 1866 S. 40) an, die gewiß, wie Alles von ihm, nichts zu wünschen übrig lassen.

Dritte Periode.

Vom Ende der Honigtracht bis zur Einwinterung.



Cap. XXXVI.

Verschiedene Geschäfte aus dieser Periode.

§ 195.

1. Sobald die Tracht vorüber ist, muß der rationale Züchter sofort und ohne allen Verzug zur Honigernte schreiten und seine Zuchtstöcke zur Ueberwinterung vorbereiten. Ich will hier in diesem Paragraph erzählen, wie ich verfuhr, als ich noch in Seebach imkerte, wo mein Stand auf 100 Mutterbeuten basirt war, d. h. wo ich selbst in den besten Jahren niemals mehr als 100, wohl aber in schlechten weniger Beuten einwinterte und im Sommer höchstens bis 125 vermehrte, die alljährlich verkauften Völker und auf S. 504 erwähnten Beutchen jedoch nicht mitgezählt. Der Leser wird die Nutzanwendung auf seinen größern oder kleinern Stand leicht machen können.

2. Bei Beginn der Roggenernte wog ich nach Beendigung des Fluges einen mir als recht emsig bekannten, noch nicht dicht ausgebauten und noch nicht schweren Schwarm und setzte das Wiegen allabendlich fort, bis ich nach einem schönen Tage fand, daß der Schwarm an Gewicht nicht nur nicht mehr zu-, sondern abgenommen hatte; wodurch ich des völligen Endes der Tracht für das laufende Jahr gewiß war. Einen Schwarm und zwar einen solchen, der noch nicht dicht ausgebaut und noch nicht schwer war, nicht aber einen älteren schweren Stock wog ich, weil ein älterer schwerer Stock oft wegen Raummangels oder Hitze nichts mehr aufspeichert, während ein daneben stehender Schwarm noch $1/2$—$3/4$ Pfund täglich schwerer wird. Leichter aber mußte der Stock, etwa $1/4$ Pfund während eines schönen Tages, geworden sein, weil, so lange ein Stock bei schönem Wetter, wo er eintragen kann, das Gewicht noch hält, es noch so viel Tracht gibt, als er zum eigenen Haushalt bedarf, man bis dahin also die Stöcke durch keinerlei Manipulationen am Eintragen hindern darf.

3. War also die Tracht vorbei, so entleerte ich unverzüglich alle Honigräume, d. h. ich nahm alle in den Honigräumen befindlichen Tafeln, mochten sie ganz oder theilweise honiggefüllt oder auch leer sein, heraus, damit der Honig von den Bienen nicht in den Brutraum geschafft werden konnte. Die Bienen beginnen nämlich, sobald sie nach dem Ende der Tracht Platz

im Brutraume erhalten, die Honigmagazine anzugreifen. Erst tragen sie den unbedeckelten Honig weg, später brechen sie auch bedeckelte Zellen auf und räumen die Magazine immer mehr. Dzierzon Bfreund 1854 S. 83. Die an den herausgenommenen Tafeln sitzenden Bienen kehrte ich in die Beuten zurück, brachte die Tafeln in eine Kammer und hing sie dort auf eigens dazu eingerichteten Repositoren einstweilen auf. Dann schritt ich zur Untersuchung der Bruträume und zur Cassirung der überzähligen Völker, d. h. ich reducirte meinen Stand auf 100 Völker, die ich in einer Achtundzwanzigbeute, zwei Zwölfbeuten und acht Sechsbeuten hielt. 5—6 Völker ließ ich jedoch bis kurz vor der Einwinterung in Einzelbeuten stehen, um für den Fall später noch eintretender Weisellosigkeiten kein Fach der hundert leer einwintern zu müssen. Was ich von diesen 5—6 Völkern etwa bis zur eigentlichen Einwinterung nicht gebrauchte, kassirte ich, indem ich die Königinnen tödtete, die Bienen den volksschwächsten Beuten zubrachte und die Tafeln aufbewahrte.

Ich untersuchte Beute für Beute in den Bruträumen durch Herausnehmen der Tafeln, um mich von dem Zustande a. des Honigvorrathes, b. der Volksmenge, c. der Königin und d. des Baues eines jeden einzelnen Faches genau zu überzeugen.

Zu a. Jedes Volk behielt gut 24 Pfund Honig. Dieß Gewicht berechnete ich nach Rähmchen, deren ein honigvolles gut 3 Pfund wog. Ich ließ also jedem Volke 8 ganz honigvolle oder verhältnißmäßig mehre nur halb oder weniger volle Rähmchen. Den Ueberschuß entnehme ich, aber stets nur in ganz vollen, niemals in nur theilweise gefüllten Tafeln, um nicht nöthig zu haben, auch nur eine leere Zelle eindrücken zu müssen.

Hatte ein Volk 24 Pfund Honig nicht, so schrieb ich mit Kreide hinten auf die Thüre die Zahl der fehlenden Pfunde, wenn ich nicht etwa sogleich Honigwaben zum Zusetzen in Bereitschaft hatte. Sonst geschah der Zuschuß erst, wenn der ganze Stand gemustert war.

Kam ein Jahr, wo ich nicht genug Honigwaben hatte, um jedes Volk mit 24 Pfund Honig zu versehen, so berechnete ich meinen gesammten Honigreichthum in Waben. So z. B. 1854. Das Resultat war, daß ich nur circa 1880 Pfund Honigwaben hatte, also jeder der 100 Beuten nicht einmal volle 19 Pfund geben konnte. Trotzdem winterte ich 100 Beuten ein, brauchte aber im Frühjahr 102 Pfund Futter. Hieraus ergibt sich, daß derjenige, dessen Stand nicht mehr in der Vermehrung begriffen ist, keine Beute unter 20 Pfund einwintern soll, weil er im nächsten Frühjahr, da er die nöthigen leeren Waben besitzt, seinen Stand billiger wieder completirt, als Hungerleider im Frühjahr füttert.

Seebach hat eine für Bienenzucht äußerst ungünstige Lage, und ich mußte daher froh sein, wenn ich jeder Beute 24 Pfund Honig im Herbste geben konnte. In besseren Lagen rathe ich, die Beuten mit 30—32 Pfund Honig einzuwintern. So verfuhr ich in Gotha mit Kalb und so verfahren Kalb und Hopf dort heute noch.

Zu b. Die Volksmenge zeigt sofort der Augenschein.

Zu c. Auf die äußere Gestalt der Königin, ob sie z. B. recht groß oder hell ist, gebe ich an sich nichts, sondern betrachte nur die Brut genau.

Ist diese im Verhältniß zur Volksstärke und der Menge der leeren Zellen recht zahlreich vorhanden, steht sie namentlich geschlossen, Zelle für Zelle, so ist die Königin gut, auch wenn sie klein und schwärzlich sein sollte. Eine solche Königin vertausche ich nur dann mit einer andern, wenn ich größere und schönere, mir als ebenso fruchtbar bekannte habe. Ist hingegen die Brut nur spärlich vorhanden, steht sie nicht geschlossen, sondern finden sich mehr oder weniger leere Zellen zwischen den brutbesetzten, so wird die Königin, sie mag noch so groß und schön und erst heurig sein, beseitigt. Ebenso muß natürlich jede Königin weichen, welche die Arbeiterzellen mit Drohnenbrut durchspickt hat, weil ihr baldiger Abgang gewiß ist. Auch auf das Alter der Königinnen gebe ich blitzwenig und hüte mich wohl, eine zwei-, ja eine dreijährige, wenn sie sehr fruchtbar ist, mit einer jüngeren, von der ich nicht ganz gewiß weiß, daß sie es gleichfalls ist, zu vertauschen. Denn gar manche Königin ist im dritten Sommer jünger als eine andere im ersten. Weiß ich daher, daß eine Königin sehr fruchtbar ist und sehe ich bei der Einwinterung, daß sie äußerlich körperlich noch rüstig ist, so ziehe ich sie einer jungen, von der ich große Fruchtbarkeit nicht gewiß weiß, unbedingt vor, und hätte sie bereits 3 Sommer fungirt. Sie kann im nächsten Sommer noch eine erstaunliche Fruchtbarkeit entwickeln, ja sogar im fünften Sommer noch. S. Seite 103 unter d. und 104 unter a.

Nur beseitige ich unbedingt jede Königin, sobald sie glänzend schwarz zu werden und unbeholfen zu kriechen anfängt, weil dann das Ende der Fruchtbarkeit nahe bevorsteht.

Zu d. Alle zu alten, für die Brut nicht wohl mehr tauglichen Waben werden entfernt und mit jüngeren vertauscht. „Doch sei man wegen Erneuerung der Bruttafeln nicht zu ängstlich, da ich aus Erfahrung weiß, daß sie mindestens 8 (9, Semlitsch Bztg 1865 S. 289) Jahre ganz vollkommen tauglich sind. Die ausgeschossenen Waben schmelze man aber ja nicht ein, sondern stelle sie in die Honigräume. Selbst aus pechschwarzen Waben läuft der Honig bei kaltem Auslassen krystallhell ab." Graf Stosch Bztg 1861 S. 71. Es ist dieß vollkommen richtig und für die von Hruschkasche Schleudermaschine (S. § 200) sind gerade alte feste Waben die besten. Vergl. auch S. 149 f.

Das Gebäude der einzuwinternden Zuchtstöcke darf aber auch nicht zu jung und zu zart sein, weil es dann zu kühl ist. Zu späte Schwärme, sollten sie auch den Stock mit flatterhaften Waben so ziemlich ausgebaut haben, sind doch meist schlechte Zuchtstöcke. Ihr Bau ist zu zart, noch zu lückenhaft, namentlich sind die Seiten und Ecken nicht gehörig ausgebaut und die Gassen noch zu breit. Die Wärme entweicht daher zu sehr nach den Seiten, die Bienen sitzen kalt, zehren mehr, werden leichter ruhrkrank und ziehen, nachdem man sie glücklich bis in den März oder April gebracht hat, nur zu gern an einem schönen Tage aus. In einem älteren Baue dagegen überwintert selbst ein schwächeres Volk viel leichter. Die Ursache liegt in der größeren Wärme, weil in einem älteren Stocke alles dicht ausgebaut und verkittet ist, und weil die älteren Wachswaben der vielen in den Zellen befindlichen Nymphenhäutchen wegen die Wärme weit besser zusammenhalten; dann aber auch in dem größeren Vorrathe von Pollen, den ältere Baue zu

enthalten pflegen, während in den Tafeln junger Stöcke sich oft nicht eine Zelle davon im Herbste findet. S. Dzierzon Bfreund S. 185 f.

4. Meine 100 Beutenfächer in Seebach waren von 1 bis 100 numerirt. Bei dem Ordnen fing ich jedoch nicht mit Nr. 1 an, sondern mit denjenigen Nummern, die mir als weisellos bekannt waren. Weisellose Völker hatte ich um diese Zeit (Mitte August) immer, weil ich des größeren Honiggewinnes wegen Ende Juni und Anfangs Juli viele entweiselte (s. S. 511 f.), die sich nicht alle wieder glücklich beweiselten.

Mit den weisellosen Fächern verfahre ich also: Ich schaffe eine starke junge Einbeute herbei, nehme die Tafeln heraus, hänge sie auf den Wabenknecht, fange die Königin aus und sperre sie in einen Weiselkäfig. Dann hänge ich auch die Tafeln des weisellosen Volkes auf den Wabenknecht und bringe die brutbesetzten Waben der Einbeute in die untere Etage des Brutraumes des weisellosen Faches. Gesetzt also, die Einbeute hätte 7 Brutwaben, so kommen diese in die untere Etage von 1—7 (1 beginnt vorn am Flugloche), dann folgen 8—10 leere oder nur theilweise gefüllte Waben. In die obere Etage kommen 1—8 Honigwaben und 9 und 10 gleichfalls leere oder nur theilweise gefüllte. Mit dem Honig geize ich nie und es kommt mir gar nicht darauf an, einem Volke 6—8 Pfund Honig über den Bedarf zu lassen, da ich weiß, daß er im Stocke am besten aufgehoben ist. — Natürlich werden alle Bienen an den Waben der Einbeute, die in das weisellose Fach kommen, belassen und nur die von den übrig bleibenden Waben in das Fach hineingekehrt. Die Königin wird auf gewöhnliche Weise zugesetzt Ist jedoch das weisellose Volk drohnenbrütig, so verfahre ich, wie auf Seite 236 f. unter a. angegeben ist.

In beweiselten Fächern vertausche ich diejenigen Königinnen, welche ich weghaben will, und vertheile bei der Untersuchung die Brutwaben der überzähligen Einzelbeuten, diese so nach und nach cassirend.

5. In den zu cassirenden Beuten finden sich aber immer theilweis brutbesetzte Tafeln, die noch zu zart und dünn, auch noch nicht gehörig fertig gebaut sind, ebenso in den Fächern zu alte Tafeln, die noch Brut enthalten. Diese Tafeln stelle ich zusammen in mehrere Einzelbeuten, bringe eine Partie Bienen, aber keine Königin, von cassirten Beuten hinein, mache so gleichsam einige Brutableger und stelle diese da auf, wo cassirte Einzelbeuten standen. Zehn Tage nachher zerstöre ich alle Weiselwiegen und kehre nach drei Wochen, wenn alle Brut ausgelaufen ist, die Bienen von den Tafeln ab, hebe sie für das nächste Jahr auf und bringe die Bienen den volksschwächsten Fächern zu. „Das kann aber nur sehr unvollständig gelingen, weil nur die jüngeren Bienen, die noch nicht ausgeflogen sind, bleiben, die älteren aber sich verfliegen und verloren gehen.“ Wernz-Rehhütte privatbrieflich 31/11 1860 und Schmid-Kleine Leitfaden ꝛc. 1865 S. 111. Ungegründet; denn erfahrungsmäßig steht fest, daß die Bienen im Herbst, in Gegenden ohne Spätsommertracht etwa von Mitte Sept. an, in der überwiegendsten Mehrzahl da bleiben, wohin man sie dislocirt und nur ein sehr kleiner Theil auf die alte Stelle zurückkehrt. S. von Ehrenfels Bzucht 1829 S. 181, Gerasch Bztg 1865 S. 297, Bruno 1868 S. 79 und Dathe 1865 S. 299, wo er sehr richtig sagt: „Die Bienen fliegen im Herbste

in so geringer Zahl zurück, daß ich sagen möchte, sie fliegen gar nicht zurück." Aber auch die wenigen Zurückkehrenden gehen nicht verloren, weil sie sich in andere Beuten einbetteln.

Es hängt dieses herbstliche Sichnichtverirren vielleicht mit dem regelmäßigen herbstlichen Vorspiel an schönen sonnigen Tagen zusammen, bei welchem sie sich nicht weit von ihren Wohnungen entfernen und meist im Kreise, wie bei dem Schwärmen fliegen Will man noch sicherer gehen, so vereinige man am Abend und spritze am ersten sonnigen Tage flüssigen warmen Honig in den Stock, um die Bienen zum Vorspiel zu reizen, ehe die andern Stöcke stärker zu fliegen beginnen. Dann merken sie sich ihre neue Standstelle desto besser. S. v. Berlepsch Bztg 1865 S. 196.

An dieser Stelle müßte eigentlich über die Nützlichkeit der Herbstvereinigung gesprochen werden. Bei der großen Wichtigkeit der Sache jedoch und da viele Praktiker das Tödten dem Vereinigen vorziehen, soll dieser Punkt im nächsten Kapitel besonders abgehandelt werden.

§ 196.

Wie im vorhergehenden Paragraph gelehrt wurde, kann freilich nur der verfahren, welcher seinen Stand nicht weiter vermehrt, sondern bereits bei seiner sich gesetzten Zahl von Mutterbeuten angekommen ist, nicht aber der Anfänger Ich will mir daher einen Anfänger denken, der nur wenige, z. B. 8, bevölkerte Mobilbeuten besäße, und zeigen, wie dieser zu verfahren hat.

Er muß gleichfalls jede Beute untersuchen, um sich über Honigvorrath, Volksmenge und Beschaffenheit der Königin und des Baues zu vergewissern. Hat er eine Beute untersucht, so notirt er sich das Nöthige, um nicht irre zu werden; z. B. Nr. 1. a. Honig, 15 Pfund. b. Volksmenge, mittelmäßig. c. Königin, gut. d. Waben, 18 Stück. Ist er mit allen 8 Beuten fertig, so addirt er die Pfunde Honig und die Zahl der Tafeln zusammen. Angenommen nun, er hat in den 8 Beuten 60 Pfund Honig in 72 völlig fertig gebauten Tafeln, so darf er nur 6 Beuten einwintern und muß 2 kassiren, weil 12 Waben und 10 Pfund Honig das Minimum für eine Beute sind. Völlig fertig gebaut aber müssen die Tafeln sein, da nicht ganz fertige zur Ueberwinterung nichts taugen. Nun werden die zu überwinternden Beuten „gleich gemacht," d. h. es wird jede der 6 mit 12 Tafeln und 10 Pfund Honig versehen und es werden die Bienen und die Brut der beiden zu cassirenden Beuten den schwächsten zugetheilt. Denjenigen Beuten also, die über 10 Pfund Honig und über 12 fertige Tafeln besitzen, wird der Ueberschuß genommen und denen, die weniger haben, zugleich mit den Tafeln der zu cassirenden Beuten gegeben.

Mit 10 Pfund Honig kommt ein Volk bis in den März, wo es dann gefüttert werden kann.

§ 197.

1. Vor aller Fütterung während der Winterruhe selbst habe ich mich immer möglichst gehütet; denn die Sache ist nicht nur höchst kost-

spielig, sondern auch mühsam und schwierig und mißlingt nur zu oft. Einmal jedoch mußte ich fast meinen ganzen Stand während des Winters (1852 auf 1853) füttern, weil am Ende der Tracht auch nicht ein einziger Stock Honig genug besaß, um ohne Fütterung das Frühjahr erleben zu können. Ich hatte in jenem Jahre, wollte ich den Stand nicht zu sehr verringern, auch nichts zu cassiren, so daß ich die Honigwaben der cassirten Stöcke den zu überwinternden hätte einsetzen können. Denn außer einigen Maischwärmen hatte ich nicht einen Schwarm bekommen, und an ein künstliches Vermehren war nicht zu denken, da am 26. Mai 1852 ein grausiger Hagelschlag die Flur und Umgegend zur Wüste gemacht hatte. Alten Vorrath von Honig hatte ich etwa 400 Pfund. Mit diesem fütterte ich einen Theil der Stöcke aus, d. h. ich erhöhte ihr Gewicht bis dahin, daß sie während des Winters, d. h. vor dem ersten nächstjährigen Ausflug, keiner Fütterung bedurften. Dabei verfuhr ich also

a. Den zu reichenden Honig, der durch das frühere Auslassen und die Zeit viele flüssige Theile verloren hatte, verdünnte ich mit Wasser. Auf ein Quart wieder flüssig gemachten Honigs nahm ich ein Fünftel Quart heißes Wasser und durchquirlte die Masse tüchtig, um Honig und Wasser gehörig mit einander zu verbinden.

b. Das Futter reichte ich Mitte August, damit die Bienen den meisten Honig noch bedeckeln konnten und nicht Gefahr liefen, durch Sauerwerden vielen unbedeckelten Honigs während des Winters ruhrkrank zu werden. Dzierzon Bztg 1863 S. 3 und 233, Kleine Ebend. S. 230 und Schmid-Constanz Ebend. S. 231. Ich gab jeden Abend möglichst große Portionen und würde die Königinnen einige Tage eingesperrt haben, wenn ich damals nicht noch fast ausschließlich Strohkörbe gehabt hätte. Gibt man kleine Portionen, so dauert die Fütterung zu lange und die Königin setzt wieder viel Brut an, was gleichfalls geschieht, wenn man früher, etwa schon im Juli, füttert.

2. Wer in die Lage kommt, Stöcke „ausfüttern“ zu müssen, der hüte sich aber ja vor amerikanischem, polnischem oder anderem Tonnenhonig. Denn dieses ekelhafte Sauzeug macht die Bienen, weil sie während des Winters nicht ausfliegen können, fast regelmäßig ruhrkrank (Bztg 1865 S. 83), abgesehen von der Gefahr, die Faulbrut auf den Stand zu bringen. S. Seite 202 a lin. 1. Hat man keinen guten Honig, so bleibt flüssig gemachter, etwas dicklicht eingekochter Kandis als einziges, mir als tauglich bekanntes Surrogat übrig. Alle anderen mir bekannten Surrogate, als Malz- und Kartoffelsyrup, Birnsaft u. s. w., taugen für den Winter gar nichts und sind höchstens im Frühjahr, wo die Bienen öfters ausfliegen und sich reinigen können, zu gebrauchen. Dörr Bztg 1863 S. 233 f. und 1865 S. 83, Jung 1864 S. 160, Köhler 1866 S. 179 f.

Die meisten Stöcke, die ich im August 1852 mit Honig nicht ausfüttern konnte, fütterte ich während des Winters mit ganzen Kandisstücken von oben. Alle Stöcke standen in einem trockenen Keller der alten Seebacher Ritterburg.

Bei der Trefflichkeit dieses Winterlocals kamen fast alle Stöcke gut in das Frühjahr; dennoch aber muß ich jeden Züchter warnen,

ohne die größte Noth sich im Winter auf Kandisfütterung in ganzen Stücken einzulassen, da die Sache, abgesehen von der Kostspieligkeit, höchst mißlich ist, S. Kleine Bztg 1855 S. 9 und Dzierzon Bztg 1863 S. 2. Denn ist das Winterlocal nicht ganz gut und sorgt man nicht mit größter Aufmerksamkeit dafür, daß die Leinwandläppchen über dem Zucker immer gehörig (aber auch nicht zu) feucht sind, so werden die Völker decimirt, ja gehen nur zu oft ganz ein. Wenn aber einzelne Züchter, z. B. Stöhr (Bztg 1850 S. 162), die Kandisfütterung in ganzen Stücken während des Winters sehr rühmen, beweist dies gar nichts, da diese Herren von einzelnen Fällen, wo die Sache gelang, auf das Allgemeine schließen. Allerdings ist der Kandiszucker zur Ueberwinterung weit besser als der Honigzucker (verzuckerter Honig), weil der Kandiszucker so viel Krystallisationswasser in sich enthält, daß die Krystallwände bald zerfließen, wenn er in eine höhere Temperatur kommt. Schon die Wärme der hohlen Hand, 29 Grad Reaumur, macht, daß der Kandiszucker an seiner Oberfläche schwitzt und dieselbe in Syrup oder Honig verwandelt. Auch hat er stark die Eigenschaft, die dem Honigzucker fast gänzlich abgeht, Wasser aus der Luft anzuziehen und einzusaugen. S. Jähne Bztg 1849 S. 190. Doch, wie gesagt, trotzdem lehrt die Erfahrung, daß seine Flüssigkeit nur zu oft nicht ausreicht.

3. Nach diesem Exposé wird der Leser schon wissen, wie er zu verfahren hat, und ich will nur vor der leidigen Sucht fast aller Anfänger warnen, zu volk- und honigarme und „zu wenig ausgebaute Stöcke einzuwintern, in der Hoffnung, recht bald viele Stöcke zu besitzen. Ich versichere, daß dieß der sicherste Weg ist, lange, sehr lange nur wenige zu besitzen und statt Vergnügen nur Verdruß von der Bienenzucht zu haben.“ Höfler 1614 bei Schroth Rechte Bkunst 1660 S. 135. Solche Lumpenstöcke sind geschenkt, wenn man sie einwintern soll, viel zu theuer und gehen, selbst wenn sie das Frühjahr erleben, meist noch verloren; auch sind sie die beste Gelegenheit, daß der Anfänger sich Räuberei auf den Hals ladet und vielleicht Alles verliert. Ich weiß zwar recht wohl, daß meine Worte in den Wind gesprochen sind, da der Drang bei den Anfängern, Alles einwintern zu wollen, fast unwiderstehlich ist. Gesagt hab' ich's; wer nicht hören will, der mag fühlen und durch Schaden klug werden. — Sehr gut auch Dzierzon: „Zu leichte Stöcke mit wenigem Volke und geringem Baue nehme man ja nicht in den Winter. Sie verzehren nur, was die guten Stöcke eintragen, und ziehen, weil sie merken, daß sie doch nichts vor sich bringen können, am ersten schönen Frühlingstage zu leicht aus. Alle auf sie verwandte Mühe, aller ihnen gereichte Honig ist rein verloren.“ Bztg 1850 S. 18.

Wie die Beuten zur Ueberwinterung herzurichten sind, um der Durstnoth nach Möglichkeit vorzubeugen, ist schon im § 76 auf S. 212 gelehrt worden. Man wolle deshalb das dort Gesagte nachlesen.

Cap. XXXVII.

Herbstvereinigung der Bienen.

§ 198.

1. Bei uns in Thüringen und in so vielen Gegenden Deutschlands, wo die eminenteste Tracht im ganzen Jahre, die Raps- und Baumblüthe, in der Regel schon Anfangs Mai eintritt, alle Tracht aber Anfangs August vorbei ist, bedarf es keines Beweises, daß nur Stöcke etwas Gehöriges leisten und Gewinn bringen können, die schon bei Beginn der Tracht volkreich sind. Frühzeitiger Volkreichthum ist aber jedenfalls am Sichersten dadurch zu bewirken, daß man die Stöcke möglichst volkreich einwintert. Dies ist jedoch bei uns ohne Herbstvereinigung bei vielen Stöcken nicht möglich, weil bei uns die Brut zu bald beschränkt und ganz eingestellt wird. Auch gehen im August und September, wo an schönen Tagen die Bienen, vergeblich nach Nahrung suchend, weit umher fliegen, viele verloren, und es ist leider nur zu oft der Fall, daß Stöcke, selbst mit den fruchtbarsten Königinnen, im Herbste nicht sonderlich volkreich sind. „Es wäre daher ökonomisch durchaus falsch, die Bienen der im Herbste zu cassirenden überzähligen Stöcke abzuschwefeln, da bei rationaler Zucht während des Sommers nur mäßig vermehrt werden darf." Schroth Rechte Bienenkunst 1660 S. 7.

2. Recht volkreiche, verstärkte Stöcke überwintern erfahrungsmäßig am besten; denn ein schwaches Volk hat im Winter seine Noth, den Stock hinlänglich zu erwärmen. Die Bienen müssen durch Bewegungen den Athmungsproceß erhöhen, um dadurch mehr Wärme zu entwickeln; aber der Athmungsproceß ist ein Verbrennen des Kohlenstoffes und die Bienen müssen mehr zehren, um diesen entwickeln zu können, ebenso wie wir mehr Kohlen im Ofen verbrennen müssen, wenn wir die Temperatur in unseren Stuben erhöhen wollen. Ist nun aber eine große Menge Bienen in einem Stocke, so entwickeln diese, ohne irgend eine Anstrengung, den nöthigen Wärmegrad; sie sitzen ruhig und zehren wenig. Gundelach Bztg 1856 S. 223.

3. Wenn aber auch ein Stock, der eine nicht gar zu große Wohnung hat, nicht geradezu eine sehr große Menge Bienen zu besitzen braucht, um gut durch den Winter zu kommen, so wird er doch allen Gefahren des

Winters um so sicherer trotzen, je volkreicher er ist, wenn er nur den erforderlichen Honig besitzt. Ist der Winter streng und sonst den Bienen verderblich, so wird der stärkste Stock am besten widerstehen und im Frühjahr immer noch stark sein; ist der Winter aber gelind, dann desto besser. Dzierzon Bfreund S. 188.

4. Zehrt ein Volk, das 20,000 Bienen hat und dem man noch 10,000 zubringt, nicht um 1/3, sondern nur sehr unbedeutend mehr; ja oft zehrt sogar ein starkes Volk weniger, als ein schwaches.

5. Stark aus dem Winter kommende Stöcke setzen bald viele Brut an und sind strotzend von Volk, weil die Königin ihre Eierlage hauptsächlich nach der Masse des Volkes, besonders im Frühjahr, einrichtet. Je mehr Volk daher im Frühjahre in einem Stocke ist, desto mehr Eier legt die Königin. Sollten aber bei Beginn der Volltracht auch nur die wenigsten der im Herbste zugebrachten Bienen noch leben, so sind sie es doch indirect gewesen, die die Volksmenge bewirkt haben. Lewanderski Bztg 1855 S. 71.

6. Ganz anders freilich gestaltet sich die Sache in sehr honigreichen Gegenden, wo die Bienen vom ersten Frühling bis in den Herbst hinein Tracht die Hülle und Fülle finden und sich mithin stark, oft auf das drei-, vierfache und darüber, vermehren. Hier hat der Züchter im Herbste die reichste Auswahl der volkreichsten Stöcke und hier ist das Abschwefeln der überzähligen Völker ebenso ökonomisch richtig, wie ihr Lebenlassen und Zubringen zu den zu überwinternden ökonomisch falsch wäre. Es würden dann übergroße Massen Volkes in einzelne Stöcke kommen, ja die Bienen würden gar nicht alle in die Stöcke hinein gehen. Die Vorräthe würden bald verzehrt werden und die Ueberwinterung eine schlechte sein; denn sind viele Bienen zweckmäßig, so sind zu viele — wie alles zu viel — schädlich. Ich habe öfters versuchsweise Stöcke im Herbste übervölkert, d. h. so volkreich gemacht, daß die Bienen noch im December in einer Traube unter dem Baue im leeren Untersatze hingen. Sie überwinterten jedesmal schlecht, hatten oft 2/3 Todte, wurden ruhrkrank und zehrten außerordentlich vielen Honig. „Und wollten die Züchter jener gesegneten Gegenden nur die Hälfte ihrer Stöcke, die sie im Herbste besitzen, einwintern und solchen im Frühjahr den Honigüberschuß auszeideln, so würden sie sich bald der Bienen nicht erwehren können. Die Stöcke würden sich in einem Decennium so vermehren, daß bald noch mehr Völker, als jetzt abgeschwefelt werden, den Hungertod erleiden müßten, da auch die reichste Tracht ihre Grenzen hat. Ohne Abschwefeln ist in solchen Gegenden Honig, so lange eine rationale Zucht nicht bekannt ist, auf die Dauer nicht zu erbeuten." Schroth Rechte Bienenkunst 1660 S. 7.

7. Mit dem Dzierzonstocke, wenn man die Naturgeschichte und das Leben und Weben der Bienen genau kennt, ist freilich nirgends ein Abschwefeln nöthig, und ich wollte selbst auf Cuba meinen Kopf pariren, daß ich mit 100 Dzierzonstöcken, die ich bei Beginn der Tracht ausstellte, ohne eine Biene abzuschwefeln, am Ende der Tracht dreimal so viel und mehr Honig in Fässern haben wollte, als mein Nachbar, der 100 Strohkörbe ausstellte und abschwefelte. Intelligenz läßt sich aber nicht ancommandiren, sondern nur

langsam, äußerst langsam verbreiten, da nun einmal der liebe Gott im Austheilen scharfen klaren Verstandes so äußerst sparsam zu Werke geht. Es ist daher ganz verkehrt, wenn viele Bienenschriftsteller den Bienenzüchtern des Banats, der Bukowina u. s. w. rathen, ihre Völker im Herbste, statt abzuschwefeln, zu vereinigen. Das sollte was Schönes werden! So lange in sehr honigreichen Gegenden der kleine Strohstülper dominirt und die Imker von rationaler Zucht nichts verstehen, ist das Abtödten absolut nöthig, wenn ein Gewinn erzielt und die Zucht Bestand haben soll.

8. Dzierzon (Bztg 1853 S. 183), Vogel (Bztg 1861 S. 107) und Andere erklären das Abtödten aber für unmoralisch. Falsch! Im Banat ist's nicht unmoralischer, als das Abschlachten eines fetten Ochsens, denn die dortigen Bienenbesitzer wissen Honig nicht anders als durch Abtödten zu gewinnen. Sie mögen und werden sich keine Gewissensscrupel machen, sintemal jegliches Thier und was sich reget auf Erden unterthan dem Menschen ist bis auf den Tod. S. 1. Mos. I., 28 f. und IX., 2 f. Und in honigarmen Gegenden ist es auch nicht unmoralisch, sondern dumm; denn die Mörder wissen nicht, was sie thun und haben daher Anspruch auf Christi Fürbitte: Vater vergieb ihnen, denn sie wissen nicht, was sie thun. S. Luc. XXIII., 34.

9. Endlich will ich noch das Urtheil von von Ehrenfels, welcher in der reichen Gegend bei Wien imkerte, über das Abtödten mittheilen, um zu zeigen, daß das Abtödten nicht absolut, sondern nur relativ, d. h. bezüglich der geistigen Beschränktheit der Züchter, nöthig ist. Er sagt: „Die Arbeitsbiene hat bei mir auch da, wo Arbeit und Tracht aufhören, einen großen Werth, und einen beinahe größeren, als im Frühjahr, wo sie durch lebhafte Eierlage einer gesunden Königin leichter zu ersetzen ist, als vor dem Winter, wo sie nicht ersetzt werden kann. Das alte Sprüchwort „im Frühjahr ist jede Biene einen Kreuzer werth“ wird bei mir dahin erweitert, daß im Herbst jede Biene zwei Kreuzer werth sei. Alle, welche aus übel verstandener Oekonomie das Tödten ausüben oder empfehlen, verstehen die rationale Bienenzucht nicht.“ Bzucht 1829 S. 175.

10. Mein Verfahren bei der Herbstvereinigung ist sehr verschieden, in der Regel jedoch, ähnlich dem Dathe'schen, folgendes: Ich entweisele das zu vereinigende Volk und hänge nach 2 Tagen die Waben sammt Bienen in den Honigraum des zu verstärkenden Stockes, während ich beiden Völkern mittels Cigarrenrauches einen panischen Schrecken einjage, und dadurch zugleich bewirke, daß sie einerlei Geruch erhalten und sich gegenseitig nicht mehr zu unterscheiden vermögen. Fast nie feinden sich die Völker an, geschieht es aber ausnahmsweise doch einmal, so werden sie mit der Cigarre nochmals bestens regalirt. Bald ziehen sich die zugebrachten Bienen in den Brutraum und dann entferne ich die bienenleeren Waben aus dem Honigraume.

Wer mit der Cigarre nicht gehörig zu operiren versteht, der bediene sich der Räuchermaschine.

Manchmal, namentlich wenn ich die Waben des zu cassirenden Volkes sogleich anderweit verwenden will, kehre ich die Bienen in eine größere Blechschüssel, bilde durch schnelles drehendes Schwenken derselben ein Bienenknäuel,

schleudere diesen ohne Weiteres in den Honigraum und besprenge die Bienen nun rasch und nicht zu spärlich mit dünnflüssigem, am Besten etwas erwärmtem Honig. Durch den Honiggeruch werden die Bienen des Brutraumes angelockt, und ich entsinne mich nicht, feindseliges gegenseitiges Behandeln beobachtet zu haben.

11. Obwohl ein geschickter Imker im praktischen Betriebe eine Betäubung der Bienen nur höchst selten anwenden wird, so müssen doch in einem Lehrbuche die Betäubungsmittel angegeben werden, da mancher Anfänger durch Betäubung seine Völker am Leichtesten vereinigen wird und man bei wissenschaftlichen Versuchen das Betäuben oft nicht entbehren kann.

a. Das bekannteste Betäubungsmittel ist der Bovist oder Blutschwamm. Bezüglich seiner ist zu bemerken.

α. „Es gibt in Deutschland zwei Arten Bovist, eine kleinere und eine größere Art, welch letztere nicht selten den Umfang eines Kindskopfes erreicht. Ersterer taugt nichts. Man sammle den größeren Bovist auf Viehtriften oder an Waldrändern, wo er im Juli und August nach einigen Regentagen in gelblich weißer Farbe üppig aufschießt. Daheim exponire man ihn an einer recht trockenen Stelle der vollen Sonne, damit er völlig ausreife. Sobald sein Fleisch an der Schale anfängt, hochgelb zu werden, muß er schnell durch Feuerwärme, z. B. in einer thönernen Ofenröhre, getrocknet werden, indem sonst das Mark leicht in Staub übergeht und er dadurch unbrauchbar wird. Der Bovist muß nämlich flockig und weich bleiben „„und wie Feuerschwamm fortglimmen““ (Eyrich Plan u. s. w. 1768 S. 177). Stets muß er an einer trockenen Stelle aufbewahrt werden.“ Magdeburg Bztg 1861 S. 77 und 80. Vgl. auch Kaden Ebend. S. 79. — Guter Bovist ist schwer zu erhalten, und man thut daher gut, ihn aus einer Apotheke zu beziehen. Koch, Lehrer zu Auingen bei Münsingen in Württemberg offerirt in der Bztg 1866 S. 36 gute Waare.

β. Will ich ein Volk betäuben, so nehme ich einige der der Thüre nächsten Waben heraus und lege hier ein angezündetes, etwa taubeneigroßes Stück Bovist ein. Nach 6—7 Minuten ist das Volk vollständig betäubt.

b. Hofmann-Wien: „Man löset 1 Loth Salpeter in 2 Loth Wasser auf und tränkt damit so viel Werg, als davon vollkommen naß wird. Ist das Werg getrocknet, so reicht ein wallnußgroßes, im Stocke verbranntes Bällchen aus, um die Bienen binnen einigen Minuten zu betäuben. Privatbrieflich. Vgl. auch Kiefer Bztg 1856 S. 48 und Obed Bztg 1861 S. 9. Ich vermag aus Erfahrung nichts zu bekunden.

Außer diesen sind noch zwei Betäubungsmittel angegeben, die sich aber in Beuten, wo die Waben bis auf den Boden herabreichen, nicht anwenden lassen dürften. Da jedoch viele Anfänger noch Strohkörbe besitzen, so mögen sie hier am Schlusse stehen.

c. Schießpulver. Kleine: „Ein Zischmännchen, das an seiner Basis 1 Zoll Durchmesser und 1½ Zoll Höhe hat, genügt zur Betäubung eines starken Volkes. Die ganze dabei nöthige Kunstfertigkeit besteht in der richtigen Anfertigung des Zischmännchens, daß es weder zu naß, noch zu trocken ist, weil es in beiden Fällen seinen Zweck nicht erfüllt. Im erstern

Falle löscht es aus, im zweiten pufft es zu rasch auf und bringt keine vollständige Betäubung hervor, und hier wie dort muß man die Procedur von Neuem beginnen." Bztg 1855 S. 9.

Suda: „Den zu betäubenden Stock stellt man auf einen nicht zu hohen Untersatz und bringt an das Zischmännchen ein längliches Stückchen Schwamm, das man vorn anzündet und welches das Zischmännchen bald lospuffen läßt. Im Herbste, wenn die Bienen schon dicht geschlossen sitzen, bleibt fast immer ein Häufchen belebt und brausend zwischen den Waben, und man muß daher zuvor die Bienen durch Klopfen ꝛc. recht beunruhigen, daß sie sich auseinander begeben. Um hierzu Zeit zu haben, braucht man nur den Zündschwamm etwas lang zu machen, damit das Zischmännchen nicht zu bald lospufft." Bztg 1855 S. 23.

Einige von mir gemachte Proben hatten kein günstiges Resultat.

d. Dönhoff: „Man gießt etwa zwei Drachmen Aether oder Chloroform auf ein Stück Badeschwamm und legt dieses unter den wohlverschmierten Stock. Alsdann klopft man in Zwischenräumen an den Stock, um die betäubten Bienen besser zum Fallen zu bringen. In etwa fünf Minuten ist die Betäubung geschehen." Bztg 1855 S. 10. Vgl. auch Keding Bztg 1862 S. 249, Springhorn 1863 S. 263 f. und Gerasch 1866 S. 127 f.

Cap. XXXVIII.

Scheidung des Honigs vom Wachse.

§ 199.

Honigauslassen.

1. Viele Bienenzüchter, z. B. schon Grützmann (Neugebautes Immenhäuslein 1669 S. 100), glauben, die Beschaffenheit des Honigs hänge von der Farbe der Zellen, in welchen er aufgespeichert liege, ab, d. h. sie glauben, daß je dunkeler die Wabe, desto dunkeler und unschmackhafter der Honig, je heller die Wabe, desto heller und schmackhafter der Honig sei, weil sie in dem Irrthum befangen sind, die durch die Ausdünstung der Bienen und die von der Brut zurückgelassenen Nymphenhäutchen dunkel und schwarz gewordenen Zellen theilten nicht nur ihre Farbe, sondern auch ihren bittern, ranzigen Geschmack dem Honige mit, indem der flüssige Honig Bestandtheile der Zellen auflöse und in sich einsaugend aufnähme. Der Honig in den ältesten schwärzesten und der in den jüngsten weißesten Tafeln hat aber, wenn er aus derselben Pflanze, z. B. der Esparsette, eingesammelt wurde, so lange er sich in den Zellen befindet, in allen Zellen ganz dieselbe Farbe und ganz denselben Geschmack, und Verschiedenheit der Farbe und des Geschmacks entsteht erst durch die Weise, auf welche der Honig durch den Menschen aus den Zellen ausgeschieden wird. Es ist daher höchst wichtig, die Methode zu kennen, durch welche der Honig unverändert oder doch wenigstens am wenigsten verändert aus den Zellen auszuscheiden ist.

2. Man nimmt diejenigen Tafeln und einzelnen Stücke, die nur flüssigen, noch nicht crystallisirten Honig enthalten, bringt sie unter eine Wachspresse und läßt den Honig in ein Gefäß laufen. Auch kann man denselben aus solchen Tafeln, wenn man sich der Presse nicht bedienen will, zwischen den Händen ausdrücken und in ein Gefäß laufen lassen. Hat der so gewonnene Honig etwa zwei Tage ruhig gestanden, so schwimmen alle Wachs- und Pollentheilchen, welche sich mit ausgedrückt haben, oben auf, können leicht und bequem abgeschöpft werden und unten befindet sich der Honig ganz hell und rein. Auf diese Weise behandelt bleibt der Honig ganz unverändert und gerade so, wie er in den Zellen war.

3. Die übrigen Honigwaben, die crystallisirten und stärker mit Pollen vermischten Honig enthalten, behandele man also: Man nehme einen großen Steinguttopf mit starken Henkeln, der unten unmittelbar über dem Boden mit einer etwas längeren Schnepfe versehen ist, schließe die Schnepfenöffnung mit einem Korkstöpsel, drücke die Honigwaben in den Topf hinein, stelle solchen in einen Kessel mit Wasser, bringe das Wasser zum Sieden, rühre die Wabenmasse, sobald sie weich zu werden anfängt, mit einem starken Quirl oder dergl. fleißig um und setze die Feuerung unter dem Kessel fort, bis die Masse im Topf ganz dünnflüssig geworden ist und sich nur die festeren Theile älterer Waben, die vervielfältigten Nymphenhäutchen, noch zeigen. Dann hebe man den Topf aus dem Kessel, lasse ihn etwa 24 Stunden irgendwo ruhig stehen, mache in die oben sich gebildete starke Kruste ein etwa einen Zoll Durchmesser großes rundes Loch bis auf den Honig hinab, stelle den Topf auf einen Stuhl so, daß die Schnepfe über den Stuhlsitz etwas hinausreicht, ziehe den Kork heraus und lasse den Honig in untergesetzte Gefäße so lange auslaufen, bis er anfängt, trübe zu werden.

Auf diese Weise gewonnener Honig ist nur wenig verändert, weil das lohe Feuer keine Wirkung auf ihn äußerte, sondern er nur allmälig durch das heiße, ihn umgebende Wasser sich auflöste.

Alle anderen Arten des Honigauslassens stehen den beiden unter 2 und 3 beschriebenen nach.

4. Die Rückstände bei beiden Arten des Honigausscheidens stelle man wieder in dem Topfe in einen Kessel mit heißem Wasser, schütte aber in den Topf selbst etwa die Hälfte Wasservolumen der Masse, mache Alles nochmals möglichst dünnflüssig, lasse es abkühlen und in der alten Weise ablaufen. Jetzt haben sich alle früher zurückgebliebenen Honigtheile ausgeschieden und mit dem Wasser amalgamirt, und man erhält ein sehr süßes Honigwasser, das man entweder zur Honigdicke einkochen und als geringeren Honig aufbewahren oder zu Meth (s. Seite 537) verwenden kann.

§ 200.

Honigausschleudern.

Nachdem die Wissenschaft festgestellt hatte, daß zur Erzeugung eines Pfundes Wachs mindestens zehn Pfund Honig erforderlich sind (S. 138 f.) und die Erfahrung gelehrt hatte, daß die Bienen bei reicher Tracht mindestens achtmal so viel leere Waben mit Honig füllen, als neue erbauen können, bei Wabenmangel also $^{3}/_{4}$ des gebotenen Blumennectars unbenutzt lassen müssen, waren die intelligenten Bienenzüchter in den letzten 15 Jahren eifrig bemüht, Kunstwaben durch Preßmaschinen herzustellen. Alle Versuche blieben jedoch äqual Null. Da mit einmal, ganz unverhofft, löste dieses Problem ein bislang völlig unbekannter Imker, der österreichische Major a. D. von Hruschka zu Dolo bei Venedig, in entgegengesetzter Richtung, indem er eine Maschine erfand, welche den Honig aus den Waben, sind nur die Zellendeckel mit einem langklingigen Messer oder einem sonstigen Instrumente abgeschnitten, mittels der Centrifugalkraft vollständig ausschleudert und so die Waben in gewisser Weise unvergänglich macht. Aber der geniale

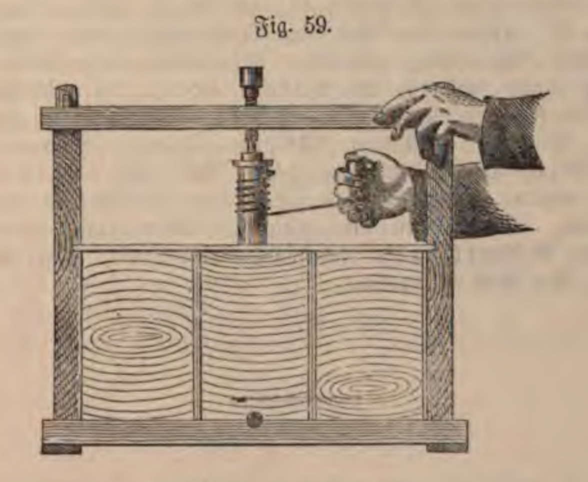
Mann löste zugleich auch ein anderes, fast ebenso wichtiges Problem, der so verderblichen Drohnenheckerei mit einem Schlage ein Ende zu machen. Braucht man doch nun nur alle Drohnenwaben nach und nach zu beseitigen und nur geleerte Arbeiterwaben wieder einzustellen, um die Drohnenbrut geradezu unmöglich zu machen.

Eine wichtigere Erfindung war, seit Dzierzon den Stock mit beweglichen Waben construirte, auf dem praktischen Gebiete nicht gemacht worden, sie ist wichtiger als die Entdeckung der Durstnoth und wenigstens ebenso wichtig wie die Erfindung des Rähmchens, und der Name von Hruschka wird für alle Zeiten ein strahlender Stern am Imkerfirmament sein.

Wenn daher Hamet, Professor der Bienenwissenschaft zu Paris und erste Imkergröße Frankreichs, die von Hruschka'sche Maschine im Apiculteur ein „jouj ou inutile" (unnützes Spielzeug) nennt, so beweist dieß mehr als alles Andere, auf welcher Stufe die Imker der grande nation stehen. Da lobe ich mir unsere Deutschen, die von Hruschka, als er 1865 auf der XIV. Wanderversammlung zu Brünn die Tribüne betrat, mit nicht enden wollendem Jubel begrüßten und ihm ein dreimaliges enthusiastisches Hoch brachten. S. Bztg 1865 S. 281 f.

Die Maschine hier zu beschreiben, halte ich für zwecklos, da Jeder wohl thut, sie von einem erprobten Werkmeister zu beziehen. Als einen solchen empfehle ich Schmidl, Verarbeiter an der Modellirschule zu Ingolstadt in Bayern. Die Maschinen dieses Mannes, von denen ich hier

Fig. 59.



ein Bild gebe, lassen an Einfachheit, Billigkeit und Leistungsfähigkeit nichts zu wünschen übrig. Bemerken will ich nur noch, daß bei der Bestellung nothwendig ein Rähmchen mitgesendet und bestimmt werden muß, ob man eine Maschine zu 4 oder 6 Rähmchen wünscht. Der enorm billige Preis ist 6 bis 8 Thaler.

§ 201.

1. Den gewonnenen Honig schütte man in starke, inwendig gut glasirte Töpfe oder in gläserne Gefäße, da der Honig in gewöhnlichen Thontöpfen leicht durchschwitzt. Höfler 1614 bei Schroth Rechte Bkunst 1660 S. 157 und Grützmann Neu gebautes Immenhäuslein 1669 S. 102. Die Gefäße fülle man nicht bis dicht an den Rand, damit man noch eine, etwa 3/4 Zoll starke Wachsdecke aufgießen kann. Dieser Wachsüberguß schließt hermetisch und ist zur langen Conservirung des Honigs wesentlich. Dann stelle man die dicht mit Papier oder besser mit Schweinsblase überbundenen Gefäße an einen kühlen Ort, wo sich keine Ameisen einfinden, schütze sie im Winter gegen starken Frost, damit sie nicht zerspringen können, und sei gewiß, wenn Gott Leben verleiht, den Honig im verzuckerten, aber sonst bestem Zustande noch nach einem halben Jahrhundert zu finden; wie Stern in der Bztg 1849 S. 108 ein Beispiel mittheilt.

„Wer den Honig in hölzernen Gefäßen (Tonnen) aufbewahren will, der vermeide eichene, weil er in solchen, selbst wenn sie schon älter sind, leicht schwärzlich wird“ (Grützmann a. a. O. S. 102) und einen bitteren ranzigen Lohgeschmack annimmt. Die besten hölzernen Gefäße sind fichtene, tannene oder kieferne.

2. Dönhoff: „Die Güte des Honigs ist verschieden nach der Lieblichkeit der ätherischen Oele, die in demselben aufgelöst sind; die Blume des Honigs rührt von diesem Aroma her. Daher auch ist frisch eingetragener Honig viel aromatischer als älterer, da das Aroma, das am Tage der Eintragung, z. B. während der Anis- oder Lindenblüthe, einen lieblichen Duft um den ganzen Bienenstand verbreitet, sich allmälig durch Verdunstung verliert. Dies brachte mich auf den Gedanken, Honig, der nicht mehr aromatisch war oder nie gewesen war, durch Beimischung ätherischer Oele, z. B. Thymian-, Rosmarin-, Majoran, Melissen-, Orange-, Rosenöl, einen aromatischen Geruch und Geschmack zu geben. Will man das so beliebte Vanillearoma erzielen, so legt man ein Stück einer Vanilleschote eine Zeit lang in den Honig. Ebenso kann man auf diese Weise Honig mit widerlichem Geruch und Geschmack, z. B. Heidehonig, verbessern“. Bztg 1860 S. 67 und 131. Die Sache ist probat.

Cap. XXXIX.

Meth- und Honigweinbereitung.

§ 202.

Methbereitung.

Dzierzon: „Das süße Honigwasser koche man in einem Kessel bei fleißigem Abschäumen so lange, bis es ein frisches Hühnerei trägt, so daß die Spitze ein wenig aus der Flüssigkeit hervorsieht. Nun läßt man es abkühlen, füllt ein eichenes Faß beinahe voll damit, bringt es in mäßige Wärme von 10 bis 12 Grad Reaumur über Null und überläßt es, mit einem nassen Leinwandläppchen bedeckt, der Selbstgährung. Nach 6 Wochen bringt man den Meth auf ein kleineres Faß, wobei man das letzte durch Löschpapier filtrirt. Was übrig bleibt, wird auf Flaschen gefüllt, welche blos mit zusammengedrehter Leinwand verstopft im Keller aufbewahrt werden. Die Gährung dauert auch auf dem zweiten Fasse, welches mit einem nicht ganz passenden Spunde leicht verstopft und mit einem Leinwandlappen überdeckt wird, fort. Der Meth liegt sich darauf ein und muß aus den Flaschen aufgefüllt werden. Endlich nach Jahresfrist wird derselbe wieder auf ein anderes Faß gebracht, dies fest verspundet und in den Keller oder an einen andern kühlen Ort gelegt. Das etwa Trübe muß sorgfältig filtrirt werden. Nach 6 Wochen hat sich der Meth vollkommen geklärt und gewährt ein gesundes Getränk. Auf Flaschen mit Harz verpicht hält er sich Jahre lang und nimmt an Güte immer mehr zu." Theorie und Praxis 3. Auflage S. 249.

§ 203.

Honigweinbereitung.

Dzierzon: „In einem Kessel zerläßt man 30 Pfund Honig in 50 Quart Wasser. Dies wird zwei Stunden gelind gekocht, abgeschäumt, abgekühlt und überhaupt damit verfahren, wie bei dem Meth, nur mit dem Unterschiede, daß man eine Muscatnuß und ein Loth Zimmt gröblich zerstößt, in ein Leinwandbeutelchen bindet und dieses durch das Spundloch des Fasses in den gährenden Wein hängt, wodurch er einen sehr angenehmen Geschmack erhält. Der Wein wird dem spanischen Traubenwein sehr ähnlich

und übertrifft ihn bei Weitem. Er stärkt den Magen, befördert die Verdauung, reinigt das Blut, ist heilsam für die Brust, überhaupt für die Gesundheit, wenn man täglich Vormittags davon etwas trinkt."

„Noch eine andere Art Honigwein, welcher dem besten Madeira gleichkommt. Zwar ist die Bereitung mit mehr Mühe verbunden, aber einige Jahre auf Flaschen abgelegen, ist er werth, an Fürstentafeln getrunken zu werden."

„Im blanken kupfernen Kessel mische man 25 Pfund Honig mit 50 Quart Flußwasser, lasse es gelinde sieden und schäume es dabei ab. Nach einer halben Stunde schütte man nach und nach 3 Pfund feingestoßene Kreide unter beständigem Umrühren hinzu. Die sich davon auf der Oberfläche bildende zähe Materie schöpfe man ab, und wenn nichts mehr zum Vorschein kommt, gieße man die Flüssigkeit in ein hölzernes Gefäß, damit durch Ruhe und Erkalten die Kreide sich zu Boden setzt. Sie wird dann behutsam abgegossen, daß alle Kreide zurückbleibt, wieder in den gereinigten Kessel gethan und 6 Pfund fein pulverisirte, gut ausgebrannte Holzkohle hinzugemischt, womit die Flüssigkeit gelinde gekocht wird. Nun wird sie zum zweiten Male in das gereinigte hölzerne Gefäß gegossen, abgekühlt, sodann durch einen Spitzbeutel von Filz oder Flanell filtrirt. Sie wird dann wiederum in den Kessel gethan und bis zum Sieden erhitzt. Unterdeß nimmt man das Weiße von 25 Stück Hühnereiern, schlägt es mit Wasser zu Schaum und setzt es der Flüssigkeit nach und nach zu. Dadurch wird dieselbe vollkommen gereinigt, indem es die etwa zurückgebliebenen Kohlentheilchen und alle sonstigen Unreinigkeiten aufnimmt und als Schaum abnehmen läßt. Die Kreide nimmt die Säure und die Kohle den Wachsgeschmack weg. Hat nach dem Zusetzen des Eiweißes die Flüssigkeit noch eine Stunde gelinde gekocht, so läßt man sie erkalten, füllt sie auf ein Faß, doch nicht ganz voll, so daß ein kleiner Raum am Spundloche bleibt, deckt das Spundloch mit einem Stückchen reiner Leinwand zu und überläßt es der Selbstgährung. Weiter verfährt man wie bei der Methbereitung."

„Im Faß geklärt und auf Flaschen gefüllt, hält sich der Wein über 50 Jahre. Kühle Keller, von 3—4 Grad Wärme, sind eine Hauptsache dabei. Die Flaschen werden in feuchten Sand gethan, welcher von Zeit zu Zeit mit Salzwasser begossen wird." Theorie und Praxis 3. Auflage S. 249—251.

Ich selbst habe niemals Meth oder Honigwein bereitet.

Cap. XL.

Das Wachsauslassen.

§ 204.

1. Die auszulassenden oder [auszupressenden Waben werden klein zerstückelt in einen Kessel mit vielem Wasser gethan, und so lange tüchtig gekocht, bis die ganze Masse einen flüssigen, von allen Stücken ganz freien Brei bildet; wovon man sich durch fleißiges Umrühren und Fühlen mit einer sogenannten Rührkrücke überzeugen muß. Unterdessen ist die Presse aufgestellt worden, unter welche eine flache weite Gelte oder ein anderes derartiges Gefäß, etwa ²/₃ mit kaltem Wasser gefüllt, gesetzt wird. Scholz Bztg 1857 S. 104.

Zum Wachsauspressen kann jede Presse gebraucht werden, weil es nur darauf ankommt, daß die Presse die gehörige Kraft besitzt und daß sie schnell auspreßt, damit der Brei nicht abkühle und deshalb weniger Wachs ausfließen lasse. Ich halte es deshalb auch für durchaus überflüssig, hier eine bestimmte Presse beschreiben und abbilden zu lassen.

Sehr wichtig bei der Presse ist der Preßsack.

Hammer: „Die gewöhnlichen Preßsäcke aus grober Leinwand taugen nichts, weil sie nur zu oft, wenn das Pressen eben am Besten hergehen soll, zerplatzen. Ich bediene mich deshalb eines Preßsackes aus sog. Haartuch der Oelmüller (einem Gewebe aus Roßschweifhaaren), das mit feinem Hanfbindfaden zusammengenäht ist. Da jedoch das Haartuch sehr steif ist und sich, zumal wenn der Sack gefüllt ist, schwer zubinden läßt, so wird an der Mündung des Sackes ein etwa fußlanger Ansatz von starker fester Leinwand angebracht. Dieser Leinwandansatz muß, damit das Haartuch sich nicht auftroddeln kann, drei Zoll in den Sack hineingerückt und daselbst fest aufgenäht werden. Ist der Sack mit dem gekochten Wachsbrei gefüllt, so wird der Leinwandansatz, ohne zugebunden zu werden, oben über den Sack zusammengelegt, so daß dieser beim Preßdrucke weder aufgehen, noch zerplatzen kann. Ein solcher Sack hält eine ungeheure Gewalt aus und ist von sehr langer Dauer.“ Bztg 1857 S. 234 f.

Diesen Hammer'schen Preßsack kann ich aus Erfahrung als ganz ausgezeichnet und als den besten derzeit bekannten empfehlen. So gewann z. B. Klein-Tambuchshof in den Jahren 1859—1863 mittels eines solchen Sackes unter einer gewaltigen Presse über 5 Centner Wachslaibe, und der Sack war, als ich ihn 1864 zum letzten Male sah, noch völlig unversehrt.

Nach jedesmaligem Gebrauche muß der Sack in einem Kessel heißen Wassers gehörig ausgekocht werden.

Nun zum Wachsauspressen selbst.

Ist die in dem Kessel befindliche Wabenmasse zerkocht, so bringt man den Sack, weit geöffnet, in den einstweilen deckellosen Preßkasten, füllt den Sack mit Brei, schlägt den Leinwandansatz über, legt den Preßdeckel auf und preßt so lange, bis kein Wachs mehr fließt und an dem unter das noch triefende Loch gehaltenen Finger sich kein Wachsüberzug mehr darstellt, sondern blos noch ein wenig braune Jauche zu sehen ist. Wird das in dem untergesetzten Gefäße befindliche Wasser durch den Zufluß der Jauche und des Wachses endlich zu warm und unrein, so wird solches ausgegossen und durch kaltes reines ersetzt, um das Wachs immer rein und hellgelb sich aufsetzen zu lassen.

Ist der Sack ausgepreßt, so werden die Träbern ausgeschüttet und es wird das auf dem Wasser schwimmende Wachs mit den Händen zu Ballen gedrückt und einstweilen, bis der Kessel leer ist, bei Seite gelegt. Hat man endlich alles Wachs ausgepreßt, dann bringt man die Ballen in ein Gefäß mit reinem so warmem Wasser, daß es die Hand noch ertragen kann (Oettl Bztg 1857 S. 187), durchknetet die Masse tüchtig, damit sich die Jauche und alle noch darin befindliche Unreinigkeit absondere und das Wachs rein und hellgelb werde. Das Durchkneten muß längere Zeit und derart geschehen, wie die Weiber frisch gewonnene Butter in kaltem Wasser durcharbeiten, um sie von der Buttermilch zu befreien.

Das endlich rein geknetete Wachs wird geballt und in ein Sieb oder auf ein Korbgeflecht gelegt, damit das Wasser ablaufe. Dann werden die Ballen in den Honigauslaßtopf (s. Seite 534) gethan, in einen Kessel mit kochendem Wasser gesetzt, und dort unter Erhaltung eines starken Feuers so lange belassen, bis sie zerflossen sind und der Fluß heiß geworden ist. Unterdessen werden glatte Schüsseln oder sonstige irdene flache Gefäße, die man mit kaltem Wasser inwendig befeuchtet, am Boden auch etwa ½ Zoll füllt, bereit gehalten und der heiße Wachsfluß durch ein feines Leinwandtuch in solche eingegossen (filtrirt), so daß keine Unreinigkeiten mehr in das Wachs kommen können und das nachher erhärtete Wachs im schönsten reinsten Weißgelb ohne jede Strieme sich darstellt. Scholz Bztg 1857 S. 105 f. Man darf aber das Wachs nicht aus der auf dem Boden befindlichen Schnepfe, wie den Honig, abfließen lassen, sondern man muß es oben langsam und gleichmäßig ausgießen, und damit aufhören, sobald sich in dem Topfe der dickere Bodensatz zeigt und der Wachsfluß nicht mehr hell erscheint. Bald ist das Wachs erkaltet und wird als Kuchen aus den Gefäßen gelöst.

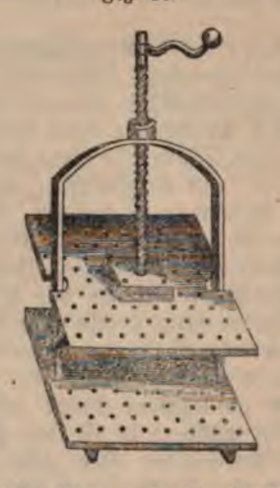
Den Bodensatz im Topfe schüttet man zu den Träbern und ballt diese zu sog. Wachsballen.

2. Ein zweites Verfahren des Wachsausscheidens ist folgendes. Heubel: „Nach der de Gelieu'schen Anweisung (Bztg 1853 S. 2 f.) stopfe ich die zerbröckelten Waben und die Rückstände von der Honigernte in zwei Fuß lange und drei Viertel Fuß Durchmesser weite Leinwandsäckchen so fest als nur thunlich und lege diese Säckchen in einen leeren eingemauerten Kessel, je nach dessen Größe 3—5, auf Holzstückchen, um sie mit der Wand des Kessels nicht in zu dichte Berührung zu bringen, beschwere sie mit einigen platten Steinen, damit sie sich nicht erheben können, gieße kaltes Wasser bis etwa 4 Zoll über die Steine auf, schüre das Feuer unter dem Kessel und erhalte stets einen starken Brand. Kocht das Wasser, so trete ich zum Kessel, sehe, wie das schöne gelbe Wachs heraufsteigt und schöpfe es zeitweilig mit einer blechernen Kelle ab in einen daneben stehenden großen Topf. Hat dieses Kochen und zeitweilige Abschöpfen zwei Stunden gedauert, während welcher Zeit die aufliegenden Steine zuweilen mit einem Stocke etwas niedergedrückt werden müssen, so ist der größte Theil des Wachses schon ausgeschieden und die Säckchen sind ganz lapp geworden und zusammengefallen. Nun wird ein Säckchen nach dem anderen mit einer Feuerzange herausgelangt, in die bereits nebengestellte Wachspresse gelegt und mit leichter Mühe der Rest des Wachses ausgepreßt, so daß die zurückbleibenden Träbern, weil sie alles Wachses baar und ledig geworden sind, sich kaum noch zu Ballen formen lassen. Ist das Wasser im Kessel nach Löschung des Feuers erkaltet, so sammelt sich das noch darin befindliche Wachs oben als Scheibe, wird abgenommen und gleichfalls in den Topf gethan. Nun wird etwas klares Wasser hinzu gegossen, das Wachs wieder heiß gemacht (wobei jedoch, damit es nicht überkoche, Vorsicht zu beobachten ist) und durch ein feines Leinwandtuch in jede beliebige Form gegossen — und man hat wunderschönes lichtgelbes reines Wachs." Bztg 1859 S. 6 f.

In Gotha habe ich mit Kalb mehrere Male nach dieser Methode Wachs gewonnen, und es läßt sich nicht läugnen, daß man sowohl weit schneller, als auch weit reinlicher zum Ziele gelangt. Ob aber das Wachs so vollständig, wie bei der unter 1 beschriebenen Methode von den zurückbleibenden Träbern geschieden wird, möchte ich aus dem Grunde bezweifeln, weil unsere Wachsbälle gern gekauft wurden, die Klein's Niemand haben wollte.

3. Braun-Roxheim: „Um das Wachs rein und vollkommen von den übrigen Bestandtheilen der Waben zu trennen, sind zwei Factoren nöthig: eine Presse und siedendes Wasser. Beide verbinde man durch folgende, in den Kessel mit dem siedenden Wasser selbst einzusetzende, durchaus von Eisen zu fertigende Presse."

Fig. 60.



„Die zerbröckelten Wabenstücke und die Rückstände des ausgelassenen Honigs werden in Säckchen, nach Heubel'scher Art, gestopft und die Säckchen zwischen die Preßplatten gelegt. Siedet das Wasser und bemerkt man nach einiger Zeit, daß sich Wachs auf der Oberfläche des Wassers zeigt, so wird die Schraube der Presse, anfänglich gemach und dann immer stärker, in Bewegung gesetzt, bis man fühlt, daß die Säckchen fest zwischen den Platten eingeklemmt sind und die Schraube nicht mehr recht wirken will."

„Da die Preßplatten mit vielen Löcherchen versehen sind, so kann das Wachs nicht nur aus den Säckchen an den Seiten, sondern auch unten und oben durch die Preßplatten austreten und oben auf dem Wasser erscheinen und sich völlig von den Träbern scheiden."

„Das ausgeschiedene Wachs wird, wie bei Heubel, oben abgeschöpft."

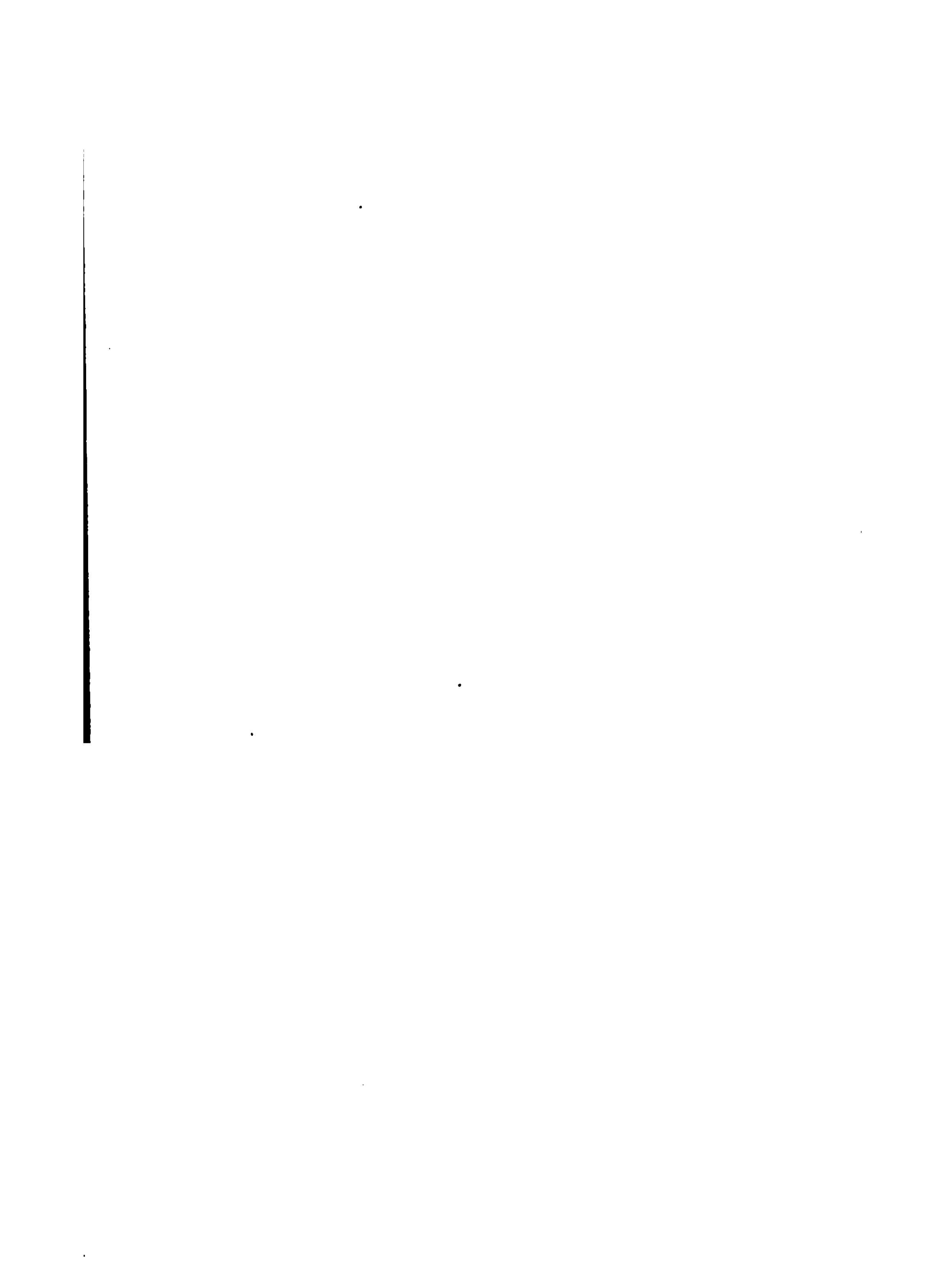
„Der Erfolg wird's beweisen, was eine solche in siedendem Wasser stehende Presse leistet." Bztg 1858 S. 11 f. und 108.

Ich habe mich dieser Presse niemals bedient, aber Dathe (Bztg 1866 S. 273) empfiehlt sie und stellt sie sogar der Presse unter 1 voran. Das genügt, mir wenigstens, denn einen größern praktischen Bienenmeister, als Dathe, möchte ich sehen.

Anhang. Ich habe mein Wachs immer möglichst bald verkauft, weil es mit der Zeit verbleicht und an Gewicht nicht unbedeutend verliert; wer es jedoch wegen momentaner sehr niedriger Preise länger behalten will, „der exponire es der Luft, besonders der auszehrenden Zugluft thunlichst wenig" (Grützmann Neu gebautes Immenhäuslein 1669 S. 113), sondern lege es z. B. in Laden mit gut schließenden Deckeln.

Vierte Periode.

Ein- und Ueberwinterung.



Cap. XLI.

Ein- und Ueberwinterung.

§ 205.

Alle Bienenzüchter sind einig, daß in kälteren Gegenden die Ueberwinterung der Völker „das Schwierigste“ (Dzierzon Bztg 1865 S. 254 und 1866 S. 2) „das Meisterstück“ (von Ehrenfels Bzucht 1829 S. 120, 165 und 184) in der Bienenzucht sei. Die Erfahrung lehrt nämlich, daß der Winter unzählige Völker tödtet oder schädiget und zwar um so mehr, je länger und „strenger“ (Dzierzon R. Bzucht 1861 S. 239) er ist, und daß für die Biene im Winter neben quantitativ und qualitativ genügender Nahrung Schutz gegen Kälte und Beunruhigung absolut nothwendig ist. Sie liegt nicht, wie die Hornisse, Wespe und andere, ihr verwandte Insecten im Winter regungslos im Schlaf, sondern ist wach und zehrt Tag aus Tag ein, nur ist ihre Lebensthätigkeit wegen der, ihr durch die Temperatur auferlegten Gefangenschaft, auf ein Minimum herabgestimmt und deshalb die erforderliche Nahrung sehr gering und für ein starkes Volk täglich etwa 1¼ Loth. Dringt jedoch Kälte heftiger ein und werden die Bienen dadurch in ihrem schlafähnlichen Hinvegetiren gestört, so steigt ihre Lebensthätigkeit; sie zehren nun stärker und wissen sich durch Flügelbewegungen und kräftigere Respiration zu schützen und ihr Element, Wärme, zu erzeugen. Aber sie vermögen der Kälte doch nur bis auf einen gewissen Höhegrad und nur für eine gewisse Zeitdauer zu widerstehen. Wird sie zu streng und hält sie zu lange an, so geht das Volk oft verloren oder leidet wenigstens so sehr, daß seine Kraft gebrochen ist und es den Frühling nur schwach und siech erlebt. Vortrefflich spricht über diesen Punkt Kalb: „Die Kälte ist ein arger Feind der Biene, des Sonnenvogels. Die Völker vermögen zwar, wenn sie gehörig zahlreich sind und gehörige Honigvorräthe besitzen, der Kälte lange zu widerstehen, aber doch nur auf Kosten ihrer Vorräthe und ihres Wohlergehens. Sie zehren, wenn große Kälte auf sie drückt, doppelt und dreifach so viel, als wenn sie ruhig hinvegetiren können, und wenn in letzterer Situation eine Biene stirbt, sterben in ersterer 20 und mehr. Die Biene ist kein Eisbär. Am allerverderblichsten ist die Kälte, wenn sie mit Wind begleitet ist und dieser das Flugloch treffen kann. Dzierzon Bztg 1861 S. 243 und R. Bzucht 1861 S. 245. Jetzt entsteht Zug inner des Wachsgebäudes; der traubenförmig geschlossene Bienenklumpen muß sich immer dichter zusammendrängen, kann sich nicht

mehr von der Stelle (höchstens im Schlusse aufwärts) bewegen und schläft nur zu leicht ein. Ruhige, wenn auch weit heftigere Kälte, schadet bei weitem weniger. Wenn aber die ruhige Kälte — sobald über 16 Grad unter Null sind, herrscht stets Windstille —, wie z. B. in Gotha am 18. Januar 1861, 26 Grad erreicht und in ähnlicher Heftigkeit tagelang fortdauert, erliegen auch stärkere Völker, wenn ihnen kein Schutz gewährt wird." Bztg 1861 S. 93. Vergl. auch von Ehrenfels Bzucht 1829 S. 186 ff. und 274, Ziwansky Bztg 1864 S. 195, Simon Bztg 1865 S. 263 und Dzierzon Bztg 1861 S. 47 und 1866 S. 4, wo er sagt: „Es kommt nicht allein darauf an, wie lange die Bienen am Ausfluge gehindert sind, sondern noch mehr darauf, welche Anstrengungen sie machen, wie stark sie athmen und brausen, wie stark sie zehren oder wie viel sie Kohlenstoff verbrennen müssen, um die Temperatur im Lager nicht unter den nothwendigen Wärmegrad herabsinken zu lassen. Bei großer Kälte muß daher der Darmkanal der Bienen um so eher gefüllt und überfüllt werden, als die mehr genossene Nahrung dann vielleicht weniger vollständig verdaut und zersetzt wird. Die Winter werden daher weniger durch ihre Dauer als durch ihre Strenge den Bienen gefährlich." Ist also zu lange winterliche Gefangenschaft und grimme Kälte der Biene nur zu oft verhängnißvoll, so ist es Sache der Cultur, ihr diesen Zustand so leicht als möglich überwindbar zu machen. Dies längst erkennend, haben die rationalen Imker sich bemüht, der Biene im Winter möglichst Schutz gegen Kälte und Beunruhigung zu gewähren. Sie haben ihre Wohnungen möglichst warmhaltig gemacht, im Winter noch umhüllt und vor den Bienenhäusern Laden angebracht und während der Winterruhe geschlossen, oder die Stöcke in dunkele Kammern, Keller oder Erdgruben eingestellt.

Ich wollte zu einem sicheren zahlenmäßigen Resultate gelangen und stellte deshalb mehrere Versuche an, von welchen ich wenigstens einen hier mittheilen will.

§ 206.

Am 15. Oktober 1844 jagte ich aus vier Strohkörben, die ich hier der Deutlichkeit wegen Busch, von Ehrenfels, Spitzner und Ramdohr benennen will, die Bienen heraus und wog hierauf die Körbe. Busch, der schwerste, wog 66 Pfund, und auf dasselbe Gewicht brachte ich auch seine Cameraden, indem ich entsprechend schwere eichene Klötzchen auf die Deckel legte und festband. Nun ließ ich aus Langula vom alten Jacob Schulze, der eben seine überzähligen Stöcke cassirte, vier Völker, deren jedes auf genau 4 Pfund Bienen gebracht worden war, nach Seebach schaffen und in die entleerten Körbe einlaufen. Genau gleich starke Völker brachte ich in jeden Korb, um in jedem genau gleich viele Zehrer zu haben, und Völker von einem entlegenen Stande wählte ich, damit sich keine Bienen verfliegen sollten. Auf einer von meinen damaligen Bienenhäusern entfernten improvisirten bedachten Staffelage stellte ich Busch und v. Ehrenfels mit den Fluglöchern gerade nach Süden, Spitzner und Ramdohr mit den Fluglöchern gerade nach Norden auf.

So blieben die Körbe stehen bis zum 28. November. Jetzt wurde v.

Ehrenfels mit einer dicken, festgeflochtenen Strohstürze überdeckt, jedoch so, daß rings um die Seiten des Korbes ein etwa 2½ Zoll breiter leerer Raum blieb, die Bienen aber dunkel und von der unmittelbaren Communication der äußeren Luft abgeschnitten saßen. Ramdohr mußte in einen trockenen Keller der alten Seebacher Ritterburg spazieren, wogegen Busch mit dem Flugloche nach Süden, Spitzner mit dem Flugloche nach Norden ganz frei auf der Staffelage stehen blieben.

Bis gegen Ende Januar 1845 war der Winter schneelos und gelinde; denn der Thermometer schwankte stets zwischen 2 Grad unter und 2 Grad über Null. Ende Januar aber fiel eine gewaltige Schneemasse, es trat nun starke, ja oft grimmige Kälte ein, die bis zum 23. März ohne Unterbrechung andauerte und diesen Winter zu den härtesten machte, den ich nach 1829 und bis heute erlebte.

Die Versuchsstöcke blieben unberührt bis zum 25. März, wo die eingekellerten herausgebracht wurden. An diesem Tage nämlich schien die Sonne bei Windstille fast heiß, und alle meine Stöcke spielten gewaltig vor und reinigten sich vollständig. Nach dem Ende des Tagesfluges wurden die Versuchsstöcke gewogen. Das Resultat war:

1. Ramdohr (eingekellert) war 6 Pfund 13 Loth leichter geworden und hatte nur sehr wenig Volk verloren.

2. v. Ehrenfels (mit einer festen Strohstürze überdeckt auf dem Stande) war 8 Pfund leichter geworden und hatte gleichfalls nur wenig Volk, doch etwas mehr als Ramdohr, verloren.

3. Spitzner (mit dem Fluchloche nach Norden frei auf dem Stande) war 12 Pfund 31 Loth leichter geworden und ziemlich zur Hälfte ausgestorben.

4. Busch (mit dem Flugloche nach Süden frei auf dem Stande) war 20 Pfund 2 Loth leichter geworden, hatte bei noch beträchtlichem Honigvorrath nur noch wenige Bienen, die aber sämmtlich todt waren. Ihn hatte jedoch die Kälte nicht direct getödtet, sondern nur indirect durch die Sonne, welche im März jenes Jahres oft warm, ja sogar fast heiß schien (am 20. März 12 Uhr Mittags zeigte der Thermometer in der Sonne 17 Grad über Null, im Schatten 1½ Grad unter Null und Abends 10 Uhr stand er 17 Grad unter Null), die Bienen herauslockte und in der kalten Temperatur im Schatten auf dem ellenhohen Schnee zu Grunde gehen ließ. Am 20. März flog der Stock noch, starb aber nun wahrscheinlich sehr bald, weil die nur noch wenigen übrigen Bienen die nöthige Wärme im Innern nicht mehr zu erzeugen vermochten.

Dönhoff: „Im Herbste 1860 brachte ich in drei Strohstöcke in je einen 1¾ Pfd. Bienen. Am 7. Jan. 1861 wog der eine 13 Pfund 21 Loth, ein anderer 12 Pfund 25 Loth, ein dritter 13 Pfund 20 Loth. Der erste blieb im Freien stehen, die beiden andern wurden an dem Tage in den Keller gesetzt. Bis zum 21. herrschte ein beständiges Frostwetter; die Temperatur sank zuweilen bis auf 15° unter 0. Am 21., also nach 14 Tagen, wurden die Stöcke wieder gewogen und der, welcher im Freien gestanden, wog 11 Pfund 29 Loth. Der Stock, welcher 12 Pfund 25 Loth gewogen, wog 12 Pfund 3 Loth; der Stock, welcher 13 Pfund 20 Loth gewogen,

wog 12 Pfund 25 Loth. Der Stock, welcher in hoher Frosttemperatur gestanden, hatte 1 Pfund 22 Loth verloren. Der im Keller 22 Loth und der andere 25 Loth. Der Stock im Freien hatte mithin mehr als das Doppelte von dem verzehrt, was die Stöcke im Keller verzehrt hatten". Bztg 1861 S. 47 f. Ueber das weit stärkere Zehren der Stöcke, die der Kälte ausgesetzt sind, siehe auch die schönen Versuche Kalbs in der Bztg 1861 S. 93 f.

Aus diesen Versuchen geht hervor:

a. Daß die in einem frostfreien dunkeln Gemach überwinterten Völker am wenigsten zehren und sich am wohlsten befinden.

b. Daß dann die im Freien gegen Kälte und Licht geschützten folgen. Das völlige Dunkelstehen der Stöcke, das gänzliche Abhalten des Lichtes von denselben während der Winterruhe, scheint auch an sich, d. h. abgesehen von Schutz gegen Kälte und Störungen, den Völkern von Nutzen zu sein. „Es ist nämlich bekannt, daß jeder Organismus, um bestehen zu können, sich immerfort verändern, d. h. neues Material in sich aufnehmen und altes von sich abstoßen muß. Dieser Stoffwechsel, der natürlich auch bei den Bienen in ihrer Winterruhe stattfindet, wird aber wesentlich bedingt und geordnet von dem Lichte, in dem der Organismus sich befindet. Licht und Finsterniß haben ihre eigenen Erzeugnisse. Je stärker das Licht, desto rascher der Umlauf und desto rascher der Wechsel des Ausgeschiedenen gegen das Aufgenommene. Dunkelheit aber vermindert die Consumtion und befördert den Ansatz, was die Praxis vielfältig bestätiget. Daß z. B. dunkele Ställe zur Viehmastung viel vortheilhafter sind, als helle, weiß jeder Landwirth. Wenden wir dies auf die Bienen an, so ergibt sich, daß sie um so weniger zehren und Lebenskraft verbrauchen, also um so ruhiger sitzen werden, je mehr und anhaltender sie dem Lichte entzogen werden." Schönfeld Bztg 1862 S. 97.

c. Daß besonders die Sonne im Winter schädlich ist. Aber auch gegen das Frühjahr hin ist sie oft unheilbringend. Liegt gegen Petri Stuhlfeier (22. Febr.) noch frisch gefallener lockerer Schnee und zeigt der Thermometer im Schatten 2—3 Grad unter Null, so stürzen die Bienen schaarenweise heraus und fahren geblendet in den Schnee oder erstarren im Schatten. Ein einziger solcher Tag, eine einzige solche Stunde reicht hin, um einen ganzen Stand zu entvölkern, bis tief in den Sommer hinein siechen und viele Völker gemach ganz eingehen zu lassen. Solche Tage, die gar nicht so selten vorkommen, sind mörderischer, als ein ganzer Monat mit sibirischer Kälte, und ich habe mehrere Male an solchen Tagen gesehen, daß 200—300 Schritt im Umkreise die Schneedecke mit Bienen besäet war, wenn unverständige Bienenhalter ihre Stöcke auf Südständen frei überwinterten und nach längerer Ruhe plötzlich ein solcher Tag eintrat.

§ 207.

Ist also die schutzlose Ueberwinterung dünnwandiger Wohnungen, besonders auf Südständen, in unserem Klima (in einem milden ist es freilich anders; s. Deus Bztg 1860 S. 62) durchaus zu verwerfen, so fragt es

sich, ob es zweckmäßiger sei, die Stöcke auf dem Stande selbst gegen Kälte und Beunruhigungen während des Winters zu schützen oder sie in ein besonderes Winterlocal einzustellen.

Ich entscheide mich für den Schutz auf dem Stande selbst aus folgenden Gründen.

1. Es ist den Bienen erfahrungsmäßig höchst nützlich, wenn sie während des Winters mitunter einmal ausfliegen und sich reinigen können. Radlow Bztg 1866 S. 176. Sie ertragen dann, wenn das Frühjahr sich verzögert, ein längeres Innesitzen viel besser. Nun treten aber in manchen Jahren selbst im December und Januar so schöne Tage ein, daß die Bienen mit Lust und ohne alle Gefahr ausfliegen können. Am 2. Januar 1860 flogen die Bienen wie im Sommer. Stehen die Stöcke auf ihrem Stande, so braucht der Züchter nur die Verschlußladen zu öffnen, um seine Völker sehr bald, wenn sie Bedürfniß haben, ausspielen zu sehen. In wenigen Minuten sind die Laden aufgeklappt, in wenigen Minuten Abends wieder zugeklappt. Wie anders aber, wenn die Stöcke in einem besonderen, oft entfernt gelegenen Locale eingestellt sind? Wie mühsam ist hier, besonders bei einer größeren Zahl von Stöcken, das Umhertransportiren, ja wie gefährlich oft! Der Imker verspricht sich einen freundlichen Tag und bringt die Stöcke heraus. Unvermuthet aber versteckt sich die Sonne, ein kalter Wind erhebt sich, die lange am Ausfluge verhinderten und beim Herausstellen aufgestörten Bienen lassen sich vom Ausfluge nicht zurückhalten und finden zu Tausenden auf dem kalten Boden den Erstarrungstod. Dzierzon Bfreund S. 118.

2. Wie oft bringt man im Februar seine eingestellt gewesenen Stöcke auf den Sommerstand zurück und sieht sie beim schönsten Wetter lustig fliegen; nach wenigen Tagen aber herrscht wieder starke Kälte und sie müssen abermals zurücktransportirt werden, sollen sie nicht durch Kälte leiden Auch hat nicht Jeder ein geeignetes Ueberwinterungslokal, das, soll es nicht mehr schaden als nützen, nothwendig völlig dunkel und gegen alle Beunruhigungen völlig geschützt sein muß.

§ 208.

Wie soll man die Stöcke auf dem Stande selbst gegen Kälte, Licht und Beunruhigungen schützen.

Sind die Wände sehr warmhaltig, z. B. doppelt mit Moosausfütterung zwischen dem inneren und äußeren Brette, so ist ein weiterer Schutz als Schließung der Laden wohl kaum nöthig, sind dagegen die Wände nur dünn, etwa aus zölligen Brettern, so halte ich sog. Ueberstürzen für den bequemsten und zweckmäßigsten Winterschutz.

Diese Ueberstürzen werden so gefertiget, daß sie sich über den Stock hinweg stülpen lassen und daß zwischen den Außenwänden des Stockes und den Innenwänden der Stürze 2 Zoll Raum bleibt. Betrüge also z. B. die äußere Dimension einer Beute 12 Zoll Breite und 20 Zoll Länge und 16 Zoll Höhe, so müßte die innere Dimension der Stürze 14 Zoll Breite, 22 Zoll Länge und 18 Zoll Höhe groß sein. Die Stürzen werden so gefertiget, daß man Stängelchen oder ganz dünne Lattenstückchen zu einem ent-

sprechend großen Skelett zusammennagelt, 2 Zoll dick mit Stroh lose und lässig umflechten und die Außenseiten mit Lehm und Kuhexcrementen abglätten läßt. Damit bei strengem, lange anhaltendem Frostwetter die Kälte nicht da, wo die Seitenunterflächen des Sturzes aufstehen und niemals dicht schließen, sondern immer mehr oder weniger Luftcirculation gestatten, eindringe, thut man wohl, nach Weise der Heideimker unten einen Wergstreifen, warmhaltigen Strick oder dergl. anzulegen. Fluglöcher kommen nicht in die Stürze. Durch die Stürze an sich, besonders aber durch die Luft zwischen Stock und Stürze, wird die Kälte abgehalten, und zugleich gewährt der innere Raum den Bienen hinlängliche Lebensluft.

Ueberhaupt sei man wegen des Erstickens aus Mangel an Luft im Winter so lange ganz außer Sorge, als die Bienen nicht durch irgend eine Veranlassung (stärkere Wärme, Beunruhigung ꝛc.) aus ihrer Lethargie aufgestört sind. Vogel Bzucht 1866 S. 22. Jetzt tritt allerdings, wenn es an nöthiger frischer Luft gebricht, bald Gefahr des Erstickens ein, weil sie nun mehr Sauerstoff verbrauchen, sonst aber brauchen die Bienen im Winter verteufelt wenig Luft. Sehr gut sagt schon Spitzner: „Im Winter will die Biene wenig von der äußeren Luft haben, indem sie im Herbste alle etwaigen Ritzen ꝛc. mit propolis verstopft und nur einigermaßen große Fluglöcher verengt.“ Korbbzucht 3. Aufl. S. 92.

Im Jahre 1789 waren in Apulien (Kritz Bztg 1848 S. 138) sämmtliche Bienenstöcke so eingeschneit, daß selbst ihr Standort nicht mehr bemerkt werden konnte. Man hielt sie für verloren; als jedoch nach 16 Tagen die Schneemasse sich aufgelöst hatte und mildes Wetter eintrat, zeigten sie sich munter und gesund. Ebenso waren Göppls (Bztg 1845 S. 90) Bienen im Winter 1842/43 völlig unter Schnee vergraben, ohne den mindesten Schaden zu leiden. 1772 war ein, in einer Schlucht gelegenes Bienenhaus im Voigtlande völlig eingeschneit und in dem gräßlichen Winter 1829/30 ließ der berühmte Philolog Döring zu Gotha, der den Fall im Voigtlande kannte, seinen Bienenschauer hoch mit Schnee überschaufeln und alle seine Stöcke blieben gesund, während weit und breit Tod und Verderben hauste. Siehe von Berlepsch Bienenzeitung 1865 S. 197. In Sans (Supersax Bztg 1856 S. 143) riß am 2. Februar 1845 eine herabstürzende Schneelawine einen Korb des Pfarrers Imseng vom Stande und verschüttete ihn. Ende März war der Schnee so weit weggethaut, daß der Korb zum Vorschein kam. Die Bienen befanden sich im allerbesten Wohlsein. Schiller (Bztg 1858 S. 157) stopfte einer voll- und honigreichen Walze das Flugloch fest zu, verstrich alle sonstigen Fugen und Ritzen mit Lehm und brachte sie in einen Keller. Nach fast viermonatlicher Ruhe befand sie sich vollkommen gesund. Günther vergrub, wie er mir erzählte, im Winter 1857/58 in Erfurt einen kaum halb ausgebauten Stock, der nicht 3 Pfund Honig hatte, an einer trockenen Stelle in einem Garten und drückte die Erde allenthalben dicht um den Stock, so daß eine Erneuerung der Luft unmöglich war. Nach ziemlich 4 Monaten grub er denselben wieder aus, fand die Bienen im besten Wohlsein, kein Schock todte und vom Honige war nur unmerklich verzehrt. Also nur keine Bange wegen Luftmangels so lange die Bienen ungestört sitzen, weil sie bei völ-

liger Ruhe mehr wie eine Pflanze als ein warmblütiges Thier leben und deshalb ganz außerordentlich wenig Sauerstoff gebrauchen. Zu empfehlen ist natürlich ein solches, von der Luft absperrendes Vergraben nicht. Denn nur zu leicht ist der bei dem Vergraben im Inneren des Stockes vorhandene wenige Sauerstoff, zumal wenn der Stock volkreich und dicht ausgebaut ist, durch Athmen verbraucht und das Volk dem Erstickungstode geweiht.

§ 209.

Das Einstellen in einen nicht dumpfigen Keller, eine Erdgrube oder ein anderes ruhiges finsteres Lokal (Waldrich Bztg 1865 S. 256) hat freilich in einer Beziehung auch wieder seine Vorzüge, indem man hier die Temperatur stets am gleichmäßigsten erhalten kann. Hirsch Bztg 1862 S. 158 f., Dzierzon 1866 S. 58, Helene Lieb Ebend. S. 4 u. 116 ff., Köhler Ebend. S. 180 und Czerny Ebend. S. 208. Denn wie es für denjenigen, der in einer warmen Stube sitzt, ganz gleichgültig ist, ob die äußere Luft 4 oder 20 Grad unter Null hat, ob es schneit, regnet, stürmt oder ob die Sonne scheint, so ist es eingestellten Stöcken ebenfalls gleichgültig, wie der Winter beschaffen ist, da sie allen Einflüssen und Wechseln der Witterung entzogen sind. Keller und Erdgruben sind dann anderen Localen noch vorzuziehen, weil sich in ihnen die Temperatur am gleichmäßigsten erhält und die Bienen noch weniger zehren. Dzierzon: „Vergrabene Bienen sind immer von einer feuchten Luft umgeben und diese wird mit der gleichmäßigen Temperatur zu ihrem Wohlsein beitragen und die Durstnoth gar nicht zum Ausbruch kommen lassen.“ Bztg 1865 S. 2. Vergl. auch Vogel Bztg 1865 S. 251. Ich selbst habe früher meine Stöcke mit dem allergünstigsten Erfolge in einem Keller überwintert, in einer Erdgrube jedoch nie, weil ich über zu prächtige Keller zu disponiren hatte. Mag der Keller, sagt sehr richtig Dzierzon (Rat. Bzucht 1861 S. 242) mit Bienen übersät sein, so kehre man sich nicht daran. Von vielen Stöcken kommt nicht viel auf einen und im Freien würden weit mehr Bienen verloren gegangen sein.

Bezüglich der Erdgruben sagt Göppl: „Ich ließ Anfangs Nov. 1851 eine Grube graben, ungefähr 4 Fuß tief, in die ich 15 Stöcke einstellte. Alle Stöcke waren sehr honigarm und schwach, einige hatten kaum 3 Pfund inneres Gut. Als ich am 14. Februar 1852 die Grube öffnete, fand ich alle Stöcke munter und gesund. Nicht einmal der wenige Honigvorrath war aufgezehrt, und der Volksabgang war so gering, daß unter allen 15 Stöcken nicht 400 Todte lagen.“ Bztg 1852 S. 138.

In Podolien und andern Gegenden Rußlands, z. B. im Dniesterthal, wo Zuchten von 400—1000 Stöcken vorkommen, werden die Bienen regelmäßig in Erdgruben, die man gewöhnlich vorher stark ausbrennt, überwintert. Dzierzon Bztg 1845 S. 70, 1847 S. 148 und 1850 S. 27.

Ueber die Erdgrube muß man Bretter legen, diese mindestens 2 Fuß hoch mit Erde bedecken und über dem Ganzen ein Strohdach aufführen und um das Ganze herum ein Gräbchen mit Abfluß ziehen, damit die Feuchtigkeit stets ablaufen und nicht eindringen könne. Will man wissen, wie viel Grad Wärme im Winter im Erdloche sind, so bringe man eine Röhre,

etwa eine Drainirröhre an und stelle unten die Stöcke so, daß zwischen ihnen so viel Platz ist, um einen Thermometer auch in die Röhre bis zwischen die Stöcke einlassen zu können. Dabei ist aber Bedacht darauf zu nehmen, daß die Röhre für gewöhnlich geschlossen ist; denn völlige Dunkelheit in der Grube ist unerläßlich. Scholz Bztg 1861 S. 7.

Unumgänglich nöthig aber, um dies nochmals zu wiederholen, ist bei Strohkörben, Dzierzonbeuten und überhaupt allen Stöcken das Schließen der Laden, um Sonne und Vögel, z. B. Spechte, Meisen, welche sich an den Fluglöchern pickend und störend herumtreiben, abzuhalten. Denn neben großer Kälte ist den Bienen im Winter nichts schädlicher als Beunruhigungen. Nun weckt aber die Sonne selbst bei starker Kälte, wenn sie ungehindert auf den Stock und in das Flugloch scheint, die Bienen aus ihrer Ruhe, verleitet sie, ihr Winterknäuel zu lösen und einen Versuch zu machen, sich ihres Unrathes zu entledigen. „Natürlich sind alle, die abfliegen, verloren", (Nikol Jacob Gründlicher rc. 1601 S. 16 f.) aber auch im Stocke erstarren eine Menge, ehe sie sich wieder gehörig zusammenziehen können.

Sehr gut sagt Dzierzon: „Oeftere Störungen, mögen sie durch Mäuse, Vögel, Gepolter oder durch die in das Flugloch fallenden Sonnenstrahlen verursacht werden, in deren Folge die Bienen auseinander laufen und sich enthäufen, haben nicht nur den Nachtheil, daß mehr gezehrt wird und die Gesundheit der Bienen allmälig leidet, weil sich mehr Unrath in ihren Eingeweiden ansammelt, indem sie zugleich auch die Feuchtigkeit, welche sie an den Waben und Wänden antreffen, in sich saugen, sondern es gehen auch Bienen, selbst wenn sie nicht ausfliegen, im Innern dadurch verloren, daß sich einzelne im Stocke verlaufen oder herunter stürzen und erstarren, ehe sie sich wieder zu den anderen begeben können oder beim Zusammenziehen in ein immer dichteres und kleineres Knäuel erstarrt zurückbleiben, indem eine breite Tafel, welche keinen Durchgang hat, es ihnen oft unmöglich macht, auf die andere Seite und in die andere Gasse zu gelangen, um mit dem Haufen in Schluß und Zusammenhang zu bleiben Diese Nachzügler, denen der Rückzug abgeschnitten ist, kriechen dann gewöhnlich in die Zellen und sterben darin, wodurch dem Stocke für die Zukunft viele saure und verdrießliche Arbeit bereitet wird, indem die todten Bienen oft nur durch Zerbeißen der Zellen aus denselben herausgeschafft werden können." Bfreund S. 193. Vergl. auch Kleine Bztg 1856 S. 146.

Zusammengesetzte Stöcke, die intransportabel sind, müssen natürlich in den Wänden so warmhaltig gemacht werden, daß ein weiterer Schutz nicht nöthig ist.

So behandelt, werden die Völker bei geringer Zehrung und geringem Volksverlust meist den Winter überstehen. Ich sage „meist", denn trotz aller dieser Vorsichtsmaßregeln gegen Kälte und Beunruhigung fordert der Winter doch seine Opfer und zwar desto mehr, je länger und strenger er ist.

Autoren- und Sach-Register.

I. Autoren-Register.

Vorbemerkung. Bei denjenigen Autoren, die nicht nur in der Bienenzeitung, sondern auch eigene Werke geschrieben haben, werden diese, wenn sie in meinem Buche citirt sind, mit ihren ganzen Titeln aufgeführt.

1. Alefeld, Dr. med. zu Oberamstadt bei Darmstadt.
2. Andreas, Lehrer in der Nähe von Chemnitz im Königreich Sachsen.
3. Aristoteles, der berühmteste Gelehrte der alten Welt; geboren 384, † 322 a. Ch. Sein hierher gehöriges Werk ist die Thiergeschichte (historia animalium libri VIII).
4. Arnold, zu Löhdorf bei Ahrweiler in der preußischen Rheinprovinz.
5. Aßmuß, Dr. med. zu Leipzig.
6. Audouin, Professor der Physiologie zu Paris; geb. 27. April 1797, † 9. Nov. 1841.
7. Axthelm, Hofklempner zu Coburg.
8. Bänsch, Bäckermeister zu Freistadt im preußischen Schlesien.
9. Baldenstein, von, Hauptmann a. D. zu Schloß Baldenstein in der Schweiz.
10. Balzer, Hofcaplan zu Schaan im Fürstenthum Liechtenstein.
11. Barsch, Kaufmann zu Zellin bei Küstrin in Brandenburg.
12. Bartels, Pfarrer zu Altercülz bei Simmern in Rheinpreußen.
13. Barth, Dr. med. und Gerichtsarzt zu Eichstädt in Bayern.
14. Beck, Obergerichtsactuar zu Riedlingen in Württemberg.
15. Berlepsch, Baron von, Rentier, zu Coburg, Verfasser dieses Werkes; geb. 28. Juni 1815.
16. Berlepsch, Baronin von, Gemahlin des Vorstehenden; geb. 29. April 1829.

    Ein gelehrtes, besonders sprachenkundiges geniales Weib, das mit der Schnelle des Blitzes Alles erfaßt und begreift, aber zu flüchtig arbeitet, um das zu leisten, was es leisten könnte.

17. Bessels, Dr. phil. aus Heidelberg, zur Zeit zu naturwissenschaftlichen Zwecken auf den australischen Inseln.

    Ein hoffnungsreicher junger Mann von 23 Jahren.

18. Bischof, Lehrer zu Wangen im Donaukreis Württembergs.
19. Björn, Imker zu Stollhof bei Wienerisch Neustadt.
    Ein höchst intelligenter Mann.
20. Blume, Apotheker zu Berlin.
    Der geschickteste Producent von Meth, Honigwein ꝛc.
21. Blumhof, Imker zu Biaska im Kanton Tessin, Schweiz.
22. Böttner, Rector zu Skeuditz in der preußischen Provinz Sachsen.
    Ein tüchtiger Imker und ruhiger Beobachter.
23. Bose, von, Rittergutsbesitzer zu Emmaburg bei Laasphe in Westphalen.
24. Braun-Fürth, Dr. med. und Kreis- und Gerichtsarzt zu Fürth in Bayern.
25. Braun-Maudach, Pfarrer zu Maudach bei Mutterstadt in Rheinbayern.
26. Braun-Roxheim, Pfarrer zu Roxheim.
27. Braun-Volkenrode, Rentamtmann zu Volkenrode im Herzogthum Gotha.
    War Meister mit dem alten Strohkorbe und erzielte außerordentliche Resultate, scheint aber mit der beweglichen Wabe nicht gleiches Glück zu haben.
28. Brotbeck, † Ministerialregistrator zu Stuttgart.
29. Brozler, Imker zu Schwarzenacker bei Zweibrücken in Rheinbayern.
30. Brüning, Pfarrer zu Spicka bei Dorum in Hannover.
    Ein sehr intelligenter Kopf und vortrefflicher Theoretiker, der aber mit der beweglichen Wabe sich nicht zurecht finden kann und mit sichtbarlicher Geflissenheit so vertrackt und dunkel schreibt, daß man nur zu oft nicht weiß, was er will.
31. Bruno, Lehrer zu Heinholz in Hannover.
    Ein scharfer Kopf und vortrefflicher Heideimker. Mit dem Mobilbau hat er sich noch nicht vollständig befreundet.
32. Buchholz, Küster zu Zurow bei Waren in Mecklenburg-Schwerin.
33. Burchhardi, von, Rittergutsbesitzer zu Hermsdorf bei Königsstein in Sachsen.
34. Burmeister, Professor der Zoologie zu Halle; geb. 1807.
35. Burnens, † Bienenmeister Franz Hubers.
    Ein ungewöhnlich ausgezeichneter Kopf und ungewöhnlich geschickter Experimentator. Cf. Nouvelles observations sur les abeilles par François Huber. II. Tom. Paris et Génève 1814. Paschoud. Tom. I., praef. pag. 1 sqq.
36. Busch-Bisleben, Imker zu Bisleben.
37. Busch-Sondershausen, Appellationsgerichtsvicepräsident a. D. zu Sondershausen.
    Hat sich um die Hebung und Verbesserung der Strohkorbbienenzucht mit Immobilbau, namentlich in Thüringen, große Verdienste erworben.
    1. Die Honigbiene. Gotha. 1855. Scheibe (jetzt Pernitz in Leipzig).
    2. Die Bienenzucht in Strohwohnungen mit unbeweglichem Wabenbau. Leipzig 1862. Weber.
38. Carus, geheimer Medicinalrath zu Dresden; geb. 3. Januar 1789.
39. Christ, Pfarrer zu Kronberg am Taunus in der preußischen Provinz Hessen; geb. 1735, † 1813.
    Anweisung zur nützlichsten und angenehmsten Bienenzucht. 6. Aufl., herausgegeben von Oehme. Leipzig 1841. Fleischer.

40. Chrysostomus, Trappist zu Maillerie in Frankreich.
41. Columella, schrieb im 1. Jahrh. p. Ch. ein Werk über die Landwirthschaft (de re rustica libri XII.)
42. Conrad, Böttchermeister zu Kaltenborn bei Guben in Brandenburg.
43. Corszen, Lehrer zu Erkelenz bei Düsseldorf in Rheinpreußen.
44. Czerny, k. k. Förster zu Lanczin in Gallizien.
45. Dame, Pfarrer zu Melchendorf bei Erfurt.
Ein Meister und Besitzer eines der größten und trefflichsten Stände Thüringens. Leider läßt er sein Licht unter dem Scheffel brennen.
46. Dathe, Imker zu Eystrup bei Werden in Hannover; geb. 15. Mai 1813.
Ein höchst scharfsinniger Mann und Meister allerersten Ranges. Er betreibt mit hunderten von Beuten die Bienenzucht gewerbmäßig, verabscheut aber jede merkantile Reclame und bedient seine Kunden ebenso reell als billig, so daß ich ihn nebst Günther den Anfängern für jeden Bedarf bestens empfehlen kann.
Anleitung zum Italienisiren. Nimburg a. W. 1867. Bösendahl.
47. Deichert, Pfarrer zu Grüningen bei Lich in Hessen und bei Rhein.
Ein verdienstlicher Imker.
48. Deumer, Rentier zu Dresden.
49. Deus, Fabrikbesitzer und Großhändler zu Düsseldorf.
50. Dietlein, Lehrer zu Wartenburg in der preußischen Provinz Sachsen.
Ein sehr verdienstvoller Imker.
51. Dönhoff, Dr. med. zu Orsoy bei Duisburg in Rheinpreußen; geb. 23. April 1820.
Hat in der Bienenzeitung ganz Ausgezeichnetes geleistet und wird allgemein Huberus redivivus genannt. Leider haben ihn social-politische Strebungen à la Schulze-Delitsch seit Jahren uns und der apistischen Wissenschaft entfremdet, doch hat er mir jüngst brieflich versprochen, seine unterbrochenen Forschungen wieder aufzunehmen. Möchte er Wort halten und mir glauben, daß der Kampf gegen den kalten blutsaugerischen Geldsack zwar ehrenhaft aber sicher vergebens ist und daß Schulzes Bemühungen als theoretisch und practisch unhaltbar bereits erkannt sind. Die Welt wird nun einmal seit Adam durch (physische) Macht und Geld regiert, und so wirds bleiben bis zum jüngsten Tage. Traurig, aber wahr.
52. Dörr, Lehrer zu Mettenheim bei Osthofen in Hessen und bei Rhein.
53. Donauer, k. k. Oberlieutenant a. D. zu Koburg.
54. Dümmler, Weinhändler zu Homburg bei Zweibrücken in Rheinbayern.
55. Dzierzon, Pfarrer zu Carlsmarkt bei Brieg im preußischen Schlesien.
Der Vater der neuen Aera und der genialste Imker aller Zeiten.
   1. Neue verbesserte Bienenzucht des Pfarrers Dzierzon. Herausgegeben von Brucisch. 3. Aufl. 1849. Selbstverlag des Herausgebers. Dieses Werk wird gewöhnlich Theorie und Praxis genannt.
   2. Nachtrag zur Theorie und Praxis. Nördlingen 1852. Beck in Kommission.
   3. Der Bienenfreund aus Schlesien. Brieg 1854—56. Bänder.
   4. Rationelle Bienenzucht. Brieg 1861. Falch.
56. Dzierzon, Joseph, jun., Neffe des Vorstehenden, war 1862 Bienenmeister zu Stettin.
Ein außerordentlich geschickter junger Mann.

57. Eberhard, früher Wollspinnereibesitzer in Mühlhausen in Thüringen, jetzt in Amerika.
    Ein Meister ersten Ranges.
58. Ehrenfels, Baron von, ein großer Grundbesitzer Oesterreichs, lebte zuletzt auf seinem Rittersitze Meidling bei Wien, wo er, fast 76 Jahre alt, am 9. März 1843 starb. Seine Zuchten zählten in den ersten Decennien des Jahrhunderts 1000 und mehr Stöcke.
    War ein sehr intelligenter Mann und der beste Praktiker der alten Schule.
    Bienenzucht nach Grundsätzen der Theorie und Erfahrung. Prag, 1829. Calve.
59. Eugster, Fabrikant zu Constanz in Baden.
60. Eulefeld, Oberhofgärtner zu Coburg.
61. Eyrich, Pfarrer zu Etzelheim in Bayern.
    1. Vernunft- und erfahrungsmäßiger Entwurf der vollkommensten Bienenpflege. Frankfurt und Leipzig, 1768.
    2. Plan der fränkisch-physikalisch-ökonomischen Bienengesellschaft. Anspach, 1768. Posch.
62. Fährmann, Imker zu Groß-Schönau im Königreich Sachsen.
63. Fibiger, Gutsbesitzer zu Zyrus im preußischen Schlesien.
64. Finger, Waisenhausinspector zu Göttingen.
65. Fischer, Director der Realschule zu Baduz im Fürstenthum Liechtenstein.
66. Frank, Superintendent zu Liebenstein bei Ohrdruf im Herzogthum Gotha; † 4. Mai 1860, 62 Jahr alt.
67. Freund, Fabrikbesitzer zu Saalfeld an der Saale im Herzogthum Meiningen.
68. Fuckel, Pfarrer zu Okriftel bei Hattersheim im ehemaligen Herzogthum Nassau; † 5. April 1864, 78 Jahre alt.
69. Fütterer, Hauptlehrer zu Stein bei Pforzheim in Baden.
    Ein tüchtiger Imker.
70. Ganß, Lehrer zu Pulgar bei Zwickau in Sachsen.
71. Gerasch, Lehrer zu Krischow bei Vetschau in Brandenburg.
72. Gerstäcker, Dr. phil., Privatdocent an der Universität Berlin.
73. Gey, Kaufmann zu Zschopau, Kreisdirection Zwickau, Königreich Sachsen.
74. Giebelhausen, Pfarrer zu Volkstedt bei Eisleben in der preußischen Provinz Sachsen.
75. Gindly, von, Gutsbesitzer zu Jasztelek im Neograder Comitat Ungarns.
76. Glas, † Lehrer und Decanatskirchenrechner zu Selters in Hessen und bei Rhein.
77. Gödecke, Lehrer zu Nägelstedt bei Langensalza in Thüringen.
78. Göhde, Imker zu Wittgendorf.
79. Götz, Lehrer zu Klein-Roxheim in Hessen und bei Rhein.
80. Göppl, war 1849 Wachtmeister zu Mezohegyes in Ungarn.
81. Gorizzutti, von, k. k. Feldmarschalllieutenant a. D. zu Wildon bei Graz.
82. Gravenhorst, Rentier zu Braunschweig.
    Verspricht sehr viel zu leisten.
83. Grimm-Wisconsin, Imker zu Wisconsin in Nordamerika.

84. Grimm-Wunsiedel, Imker zu Wunsiedel in Oberfranken Bayerns.
85. Grützmann, † Pfarrer zu Bottmersdorf bei Wanzleben in der preußischen Provinz Sachsen.
Wußte für seine Zeit viel.
Neugebautes und zugerichtes Immenhäuslein. Gedruckt zu Halberstadt durch Johann Erasmus Hynitzschen, 1669.
86. Günther, Imker zu Gispersleben bei Erfurt; geb. am 18. Oct. 1833.
Einer der allergrößten Meister der Gegenwart. Er lebt lediglich von der Bienenzucht und zeichnet sich in seinen Geschäftsverbindungen durch große Reellität aus. Cf. Dathe.
87. Güttler, Imker zu Putzkau bei Bischofswerda in Sachsen.
88. Gundelach, früher Kaufmann, später Rentier zu Cassel; † 17. Juli 1855.
Bis zum Auftreten Dzierzons nächst F. Huber der größte Bienenkenner aller Zeiten.
1. Naturgeschichte der Honigbiene. Cassel 1842. Bohné.
2. Nachtrag zur Naturgeschichte der Honigbiene. Ebendaselbst 1852.
89. Häßely-Kahlenbach, Imker zu Rheinfelden im Kanton Aargau, Schweiz.
90. Hamet, Professor der Bienenzucht zu Paris
91. Hammer, Pfarrer zu Naumburg an der Saale.
92. Hampel, Glashüttenbesitzer zu Schildhorst bei Ahlfeld in Hannover.
93. Hanak, Pfarrer zu Borotin bei Wanowitz in Mähren.
94. Hannemann, Imker zu Picado de rio pardo in Brasilien.
95. Hansen, Chausseegeldereinnehmer zu Sylstadt bei Lygumkloster in Schleswig.
96. Haupt, Imker zu Bodenau bei Rothenburg an der Neiße im preuß. Schlesien.
97. Heinze, Lehrer zu Grünberg in Sachsen.
98. Hellebusch, Imker zu Osterfeine bei Damme in Oldenburg.
99. Hemmann, war 1861 Candidat der Theologie zu Weißenfels in der preußischen Provinz Sachsen.
100. Hempel, Lehrer zu Schönberg in Mecklenburg-Strelitz.
Ein tüchtiger Imker.
101. Herlikofer, Kammeralverwalter zu Heiligkreuzthal bei Riedlingen in Württemberg.
102. Herrmann, Lehrer zu Bledsin bei Wartenburg in der preußischen Provinz Sachsen.
103. Herwig, † Justizrath zu Pyrmont im Fürstenthum Waldeck.
104. Heubel, Superintendent zu Schwarza bei Rudolstadt.
105. Hildebrand, † Drechslermeister zu Wegmar bei Gotha.
106. Hirsch, Glasmacher zu Andreashütte bei Klitschdorf (Bunzlau) im preußischen Schlesien.
107. Höfler, Pfarrer zu Frankenau bei Chemnitz, † 4. Mai 1639.
War der größte Bienenkenner seiner Zeit und bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts. Cf. Schroth.
108. Hofmann-Wien, Wirthschaftsrath zu Wien.
Ein ausgezeichneter Bienenkenner und fleißiger Experimentator.
109. Hoffmann-Brand, Lehrer zu Brand bei Rauscha im preuß. Schlesien.

110. Hoffmann-Törpla, Rittergutspachter zu Törpla.
111. Hopf, Banquier zu Gotha; geb. 9. Juli 1835.
Ist im Begriff unter den allerersten Meistern der Gegenwart Platz zu nehmen.
112. Hruschka, Edler von, k. k. Major a. D. zu Dolo bei Venedig; geb. 12. März 1819.
Ein Meister und Erfinder der unschätzbaren Honigausschleuderungsmaschine.
113. Huber, Franz, Rentier, früher in Genf, zuletzt in Lausanne; geb. 2. Juli 1750, † 22. December 1830.
Bis zum Auftreten Dzierzons der größte Bienenkenner aller Zeiten.
Nouvelles observations sur les abeilles. Seconde edition. Paris et Génève 1814. Paschoud. 2. tom. Deutsch: Neue Beobachtungen an den Bienen von F. Huber; mit Anmerkungen von G. Kleine; 4 Hefte. Einbeck, 1856—59. Ehlers.
114. Huber-Niederschopfheim, Ludwig, Hauptlehrer zu Niederschopfheim in Baden.
Ein tüchtiger Imker und aufmerksamer zuverlässiger Beobachter.
115. Hübener?
116. Hucke, Lehrer zu Kleinrettbach bei Erfurt.
Ein sehr geschickter Imker.
117. Hübler, Hofapotheker zu Altenburg.
Ein Meister, der aber leider für die Bienenzeitung zu wenig thätig ist.
118. Hunt, Pfarrer zu Wyoming in Pennsylvanien.
119. Jacob, Nikol, Bürger zu Sprottau im preußischen Schlesien.
Er war der größte Bienenkenner seiner Zeit (Ende des 16. und Anfang des 17. Jahrhunderts.
Gründlicher und nützlicher Unterricht von der Wartung der Bienen. Zu Görlitz in Oberlausitz, druckts und verlegts Johann Rhambow, 1601. Die Jahreszahl steht nicht auf dem Titelblatt, sondern am Schlusse des Werkes. Die I. Auflage, welche ich leider nicht auftreiben konnte, erschien 1568. Cf. Schroth.
120. Jähne, Augenarzt zu Berthelsdorf bei Herrnhut, Kreisdirection Bautzen.
121. Janscha, k. k. Professor der Bienenzucht zu Wien; † 1774, 33 Jahre alt.
Ein für seine Zeit ungewöhnlich intelligenter Imker.
Hinterlassene vollständige Lehre von der Bienenzucht. Herausgegeben von Münzberg. Wien, 1775.
122. Jarkowsky, k. k. Förster zu Kraskow bei Caslau in Böhmen.
123. John, Martin, Dr. med.
Ein für seine Zeit sehr intelligenter Imker.
Ein neu Bienen-Büchel. Freyberg, druckts Becker, 1691.
124. Jonke, † Pfarrer zu Tschermoschnitz bei Neudstädtl in Krain.
125. Jung, Reallehrer zu Wangen im Donaukreis Württembergs.
126. Jurine, † ein gelehrtes Fräulein in der französischen Schweiz.
127. Kaden, Polizeicommissarius a. D. zu Mainz.
Ein trefflicher Praktiker.

128. **Kalb**, Kommissionsrath zu Gotha; geb. 1. August 1806.
    Ein Meister und Besitzer wohl der größten, zur Zeit existirenden apistischen Bibliothek.
129. **Kalteich**, Steuerbeamter zu Siegen in Rheinpreußen.
    Ein tüchtiger Imker.
130. **Keding**, Lehrer zu Züsedom bei Pasewalk in Pommern.
131. **Kehl**, Bürgermeister zu Arnstadt im Fürstenthum Schwarzburg-Sondershausen.
    Ein intelligenter Imker und guter Beobachter.
132. **Kehrhahn**, Lehrer zu Drebeskirchen in Mecklenburg-Schwerin.
    Ein tüchtiger Imker, der aber leider seit lange nichts mehr von sich hören läßt.
133. **Kindler**, Schmiedemeister zu Apolda im Großherzogthum Weimar.
134. **Kipp**, Dr. med. zu Unna bei Hamm in Westfalen.
135. **Kittel**, Dr. med. zu Aschaffenburg.
136. **Klein-Esch**, Greffier zu Esch im Herzogthum Limburg.
137. **Klein-Tambuchshof**, Domänenrath zu Tambuchshof bei Ohrdruf im Herzogthum Gotha; geb. 14. Februar 1815.
    Einer der größten Meister der Gegenwart.
138. **Kleine**, Pfarrer zu Lüethorst bei Einbeck in Hannover; geb. 18. Mai 1806.
    Einer der allerersten Meister der Gegenwart, namentlich als Recensent und Beurtheiler von theoretischen Streitfragen unübertrefflich; auch großer Kenner der apistischen Literatur.
    1. Cf. Huber, Franz.
    2. Die Biene und ihre Zucht. Nimburg, 1862.
139. **Klipstein**, von, Oberförster a. D. zu Auerbach, Provinz Starkenburg, Großherzogthum Hessen und bei Rhein.
    Ein verdienstlicher Imker.
140. **Klopfleisch**, Archidiaconus zu Jena.
    Klopfleisch und Kürschner, die Biene und die Bienenzucht. Jena 1836. Schmid. — Klopfleisch ist der formelle, Kürschner der materielle Autor dieses Buches, welches zweifellos **das beste** der alten Schule ist.
141. **Klose**, Rentmeister zu Heinrichau bei Münsterberg im preuß. Schlesien.
142. **Koch**, Lehrer zu Auringen bei Münsingen im Donaukreis Württembergs.
143. **Köhler**, Pfarrer zu Eschenroth bei Schotten in Hessen und bei Rhein.
    Ein Meister und scharfer Kopf, von dem noch viel zu erwarten ist.
144. **Köpf**, Imker zu Tuttenhof bei Kroneuburg in Rheinpreußen.
    Ein intelligenter Imker.
145. **Kolb**, Forstwart zu Bibra bei Salzungen im Herzogthum Meiningen.
146. **Kopitzky**, Imker zu Marktsteft in Unterfranken Bayerns.
147. **Korsemka**. Scheint ein Pfarrer in Bayern gewesen zu sein.
    Unterricht von der Bienenzucht in Bayern. München, 1771.
148. **Kratz**, Lehrer zu Hochheim bei Erfurt.
149. **Kritz**, Pfarrer zu Veltheim bei Halberstadt; geb. 1800, † 29. Januar 1854.
150. **Krüger**, Städtischer Förster zu Forsthaus Eduardspring bei Frankfurt a. O.
    Ein vortrefflicher Züchter.

151. **Küchenmeister**, Dr. med. und Medicinalrath zu Dresden.
Seine große ärztliche Praxis hat ihn leider uns und den Bienen das nicht werden lassen, was er bei seinem großen Wissen und Talente versprach.
152. **Kühner**, † Pfarrer zu Marktstreufdorf bei Salzungen im Herzogthum Meiningen.
153. **Kürschner**, † Bürger zu Apolda im Großherzogthum Weimar.
War ein ausgezeichneter Bienenkenner. Cf. Klopfleisch.
154. **Kurella**, † Pfarrer zu Klein-Koßlau in Preußen.
155. **Lahmeyer**, Bergrevisor zu Clausthal in Hannover.
156. **Lange**, k. k. Hütteninspector zu Friedrichshütte bei Temmeritz im österreichischen Schlesien.
157. **Langstroth**, ein amerikanischer Pfarrer.
A practical treatise on the hive and honey-bee. New-York 1859. Moore et comp.
158. **Lehrbursche** im Kreise Coblenz. Ist Ernst **Pohlmann**, Platzmeister auf der Eisenhütte zu Sayn bei Coblenz.
Ein Meister und ausgezeichneter Beobachter.
159. **Lenz**, Dr. phil. und Professor der Naturgeschichte zu Schnepfenthal bei Gotha.
160. **Leuckart**, Dr. med. und Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie an der Universität zu Gießen; geb. 7. Oct. 1823.
Ein eminenter Kopf und Meister des Wortes in Schrift und Rede; hat sich um die Apistik außerordentliche Verdienste erworben.
161. **Lewandersky**, Pfarrer zu Gaden bei Wien.
162. **Lexis**, Dr. med. zu Eschweiler in Rheinpreußen.
163. **Lieb**, Helene, Imkerin zu Jassy im Fürstenthum Rumänien.
Eine Meisterin in Theorie und Praxis.
164. **Liebe**, Lehrer zu Sirakowo bei Racviz in Posen; † 26. Mai 1864, 46 Jahre alt.
165. **Limberger**, war 1852 Apothekerprovisor zu Hüttengesäß bei Langenselbold in Kurhessen.
166. **Lorenz**-Bergholz, Lehrer zu Bergholz bei Löcknitz in Brandenburg.
167. **Lorenz**-Erfurt, Ludwig, Kunst- und Handelsgärtner zu Erfurt.
Ein Meister in Theorie und Praxis.
168. **Lua**, Lehrer an der Garnisons-Leopolds-Schule zu Frankfurt a. O.
169. **Lubiniecki**, Imker zu Przemyslany im Brzener Kreise Galiziens; † 1862.
170. **Lucas**, † Lehrer zu Nischwitz bei Wurzen im Königreich Sachsen.
1. **Unterricht** zur Bienenzucht. Leipzig 1794. Reinecke.
2. **Entwurf** eines wissenschaftlichen Systems für Bienenzucht. I. Theil. Leipzig 1808. Cnobloch.
171. **Lucas**, Apotheker zu Arnstadt im Fürstenthum Schwarzburg-Sondershausen.
172. **Magdeburg**, Lehrer zu Schwedt in Brandenburg.
173. **Magerstedt**, Pfarrer zu Großenöhrich bei Sondershausen.
Der praktische Bienenvater. 3. Aufl. Sondershausen 1856.
174. **Maßbaum**, Lehrer zu Boxtrup bei Osnabrück in Hannover.
Ein verdienter Imker.

175. Matuschka, † Oberpfarrer zu Berlinchen in Brandenburg.
Beiträge zur Kenntniß der Bienen und ihrer Zucht. 2 Bände.
176. Mehring, Schreinermeister zu Frankenthal in Rheinbayern.
Ein genialer Tüftelkopf und bewunderungswürdig geschickter Verfertiger von Geräthen aller Art.
177. Mehrmann, Pfarrer zu Ortenburg in Niederbayern.
178. Meißner, Dr. med. und Professor der Zoologie zu Göttingen.
179. Melicher, Dr. med. zu Wien.
180. Menzel, Professor zu Fluntern bei Zürich.
181. Meyer, Gutsbesitzer zu Okel bei Syke in Hannover.
Ein ausgezeichneter Bienenkenner und Heideimker.
182. Möbius, Dr. med. zu Hamburg.
183. Mohn, Lehrer zu Pieschen bei Dresden.
184. Mona, Lehrer zu Pollegio bei Biasca im Kanton Tessin, Schweiz.
185. Morbitzer, Pfarrer zu Rubinau in Mähren.
Ein fleißiger, theoretisch und praktisch vortrefflicher Imker „nur läßt er sich für Novitäten zu schnell einnehmen und ist dann zu schnell und voreilig in seinem Urtheile“, wie mir sehr bezeichnend ein Freund von ihm schrieb.
186. Morlot, von, † Mitglied des souverainen Rathes der Stadt und Republik Bern; geb. 1790.
Bienenzucht. Bern 1844. Fischer.
187. Müller, Johannes, Professor der Anatomie und Physiologie zu Berlin; geb. 14. Juli 1801.
188. Müller, Joseph, Imker in Böhmen.
189. Neidholdt, Kaufmann zu Tilleda bei Sangerhausen in der preuß. Provinz Sachsen.
Ein tüchtiger Imker.
190. Neuer?
Seine Artikel im Centralblatt documentiren ihn als sehr intelligenten Imker.
191. Obed, Imker zu Gründorf.
192. Oettl, Pfarrer zu Prölas bei Potersam in Böhmen; † 7. Sept. 1866.
Ein um die Hebung der Bienenzucht Böhmens und ganz Oesterreichs hochverdienter Mann; doch wurde er von seinen Landsleuten bei weitem überschätzt, da ihm die rechte Schärfe des Geistes und die gehörige Handgewandtheit abging. Der wahrhaft rationale Betrieb mit der beweglichen Wabe ist ihm nie gehörig klar geworden; wie dies mehr als alles Andere sein Prinzstock beweist.
193. Palladius, ein Römer, schrieb im 4. Jahrhundert p. Ch. über Landwirthschaft (de re rustica libri XIV).
194. Panse, † Pfarrer zu Schwichtenberg bei Demmin in Pommern.
195. Papp, Pfarrer zu Szentgyörgyver in Ungarn.
196. Patzschke, Gutsbesitzer im Königreich Sachsen.
Hat sich nur ein einziges Mal ganz kurz in der Bienenzeitung vernehmen lassen, mir aber genugsam bewiesen, daß er ein sehr intelligenter Mann ist.
197. Peters, Lehrer der neueren Sprachen an der Realschule zu Schleswig.
198. Pichardt, Bürger zu Neustadt an der Elde in Mecklenburg-Schwerin.
199. Pistorius, Professor a. D. zu Oberensingen bei Nürtingen in Württemberg.

200. Pitra, Pfarrer zu Sedletz bei Kuttenberg in Böhmen.
Ein sehr begabter, gelehrter Mann, der aber durch die Sucht, stets als geistreicher Autodidact zu glänzen, bei weitem nicht das leistet, was er leisten könnte. Mir persönlich ist nichts widerwärtiger als dieses sich spreitzende, brusquirende Autodidactenthum, weil in ihm Hochmuth und Unwissenschaftlichkeit (was wohl Niemand wird läugnen wollen,) sich als coquettirende Gemahle spazieren führen. Adam im Paradiese allein hatte das wissenschaftliche Recht, Autodidact zu sein, nach ihm Niemand mehr. Uebrigens spielt man heute nur „Autodidactens", um das imperitum volgus legentium glauben zu machen, man schütte Alles aus eigenem unversiegbaren Oelkrüglein.

201. Plinius, Cajus Secundus, römischer Polyhistor und Admiral unter Vespasian und Titus: geb. 23 und verunglückt bei dem furchtbaren Ausbruche des Vesuvs im Jahre 79 p. Ch. Er schrieb eine Naturgeschichte (Naturalis historiae libri XXXVII).

202. Pollmann, Dr. med. zu Bonn am Rhein.

203. Pösl, † Kurbayrischer Bienenmeister zu München.
Ein sehr intelligenter Imker seiner Zeit.
Gründlicher und vollständiger Unterricht sowohl für Wald als Garten-Bienenzucht in den kurbayerischen Landen. München 1784. Fleischmann.

204. Pranghofer, Secretär zu Kroneuburg in Oesterreich.

205. Rabbow, Diaconus zu Ginst auf der Insel Rügen.

206. Radlkofer, sen., Dr. juris und Magistratsrath zu München; geb. 1788, † 12. Februar 1862.

207. Radlkofer, jun., des Vorstehenden Sohn. War 1856 Rechtspracticant zu München.

208. Radlow, Lehrer zu Hundisburg bei Althaltensleben in der preuß. Provinz Sachsen.

209. Reaumur, von, Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu Paris; geb. 1683, † 17. Oct. 1757.
Sehr verdient um die wissenschaftliche Bienenzucht.
Memoires pour servir à l'histoire des insectes. 6 tom. Paris 1734—42. Der 5. Band handelt von den Bienen.

210. Rentzsch, Gutsbesitzer im Tribischthale bei Meißen.

211. Richter, Pfarrer zu Lonthal in Württemberg.
Ein guter Imker.

212. Riem, † Commissionsrath zu Dresden.
Vollkommenste Grundsätze dauerhafter Bienenzucht. Dritte Auflage. Mannheim 1795 Schwan und Götz.

213. Röstel, Färbermeister zu Buk in Posen.

214. Roth, scheint ein alter wendischer Pfarrer zu sein.
Practische Bienenzucht. Berlin 1866.

215. Rothe, Lehrer zu Altschau bei Neusalz im preuß. Schlesien.
Ein sehr verdienstvoller Imker.
Korbbienenzucht. Glogau 1853. Flemming.

216. Rothschütz, von, Gutsbesitzer zu Smerek bei Weixelburg in Krain.

217. Runge, Dr. phil. zu Halle a. S.

218. Samuelson, ein Engländer aus Liverpool.
Die Honigbiene, deutsch von Müller. Nordhausen 1862. Büchting.
219. Saghy, von, Gutsbesitzer zu Kamon bei Steinamanger in Oberungarn.
220. Schieberle, Stadtcaplan zu Schönberg in Mähren.
221. Schiller, war 1862 Pfarreiverweser zu Allstedt in der preußischen Provinz Sachsen.
222. Schirach, Pfarrer zu Kleinbautzen im Königreich Sachsen; † 3. April 1773.
War ein sehr intelligenter Imker.
1. Ausführliche Erläuterung Ableger zu machen. Budissin (Bautzen) 1770 Drachfeldt.
2. Der sächsische Bienenmeister. Leipzig 1784.
223. Schlangenberg, Steuereinnehmer zu Mureck in Steiermark.
224. Schmarje, Lehrer zu Mooregge bei Pinneberg in Holstein.
225. Schmid-Eichstädt, Seminarpräfect zu Eichstädt in Bayern und Redacteur der Bienenzeitung.
Eine der ersten Imkergrößen und durch die Gründung und die so überaus geschickte Redaction der Bienenzeitung einer der verdienstvollsten Männer der Gegenwart und aller Zeiten.
226. Schmidt-Constanz, Waisenhauslehrer zu Constanz in Baden.
227. Schmidt-Erlach, Pfarrer zu Erlach bei Kitzingen in Bayern.
228. Schönfeld, Pfarrer zu Tenschel bei Liegnitz im preußischen Schlesien; geb. 30. Nov 1821.
Eine der ersten Imkergrößen.
229. Scholz, Pfarrer zu Hertwigswaldau bei Freistadt im preußischen Schlesien.
Er lieferte eine Reihe ausgezeichneter Artikel für die Bienenzeitung, trug jedoch eine gewisse Mißachtung gegen die Theorie zur Schau, vermied es, trotz seiner genauen Kenntniß, stets mit sichtbarlicher Geflissenheit über sie zu sprechen und zog sich seit 1863 gänzlich zurück, vielleicht aus Groll gegen „die Theoretiker", als deren Repräsentanten er meine, ihm mißliebige Person betrachten mochte. Möchte er wieder zu uns kommen und von mir die Versicherung annehmen, daß ich ihn sehr hoch schätze und ungern in der Bienenzeitung vermisse.
230. Scholtiß, Pfarrer zu Metzdorf in Oberungarn.
Ein ausgezeichneter Imker, von dem nur sehr zu bedauern ist, daß er seit Jahren schweigt.
231. Schroth, Pfarrer zu Langenleube-Oberhain bei Poning, Kreisdirection Leipzig, Königreich Sachsen; geb. 16. Oct. 1620, † 23. Oct. 1675.
M. (agistri) Caspari Hoeffleri, P. L. (i. c. pastoris Longoleubensis) Rechte Bienen-Kunst aus Nicol Jacobi Schlesiers weyland anno 1568 publicirten Tractat etc. anno 1614 an Tag gegeben. Anitzo in richtiger Ordnung verfasset durch M. Christopf Schrot Grimma-Misnicum, Pfarrer zu Langen-Leube im Oberhain. Leipzig. In Verlegung Friedrich Lanckisch. Druckts Johann Erich Hahn, 1660.
In der Vorrede sagt Schroth, daß „auch kein einziges Exemplar" (des Höflerschen Buches) „um großes

Geld zu bekommen gewesen, darnach doch nicht allein ich, sondern auch viel andere junge Haus- und Bienenväter ein heftiges Verlangen getragen." Endlich habe er es von einem „sehr guten Freunde zum Lesen bekommen und auf Ersuchen vieler guter Freunde herausgegeben und zwar in demselben Verlage." Die Ausgabe von 1660 ist daher offenbar die erste, von Schroth besorgte.

Nicol Jacob (cf. Jacob) gab sein Buch 1568 zum ersten Male heraus; wie viele Auflagen er selbst besorgte, habe ich nicht constatiren können. Das Jakob-Höfler-Schrothsche Buch blieb volle 200 Jahre das gangbarste. Denn noch 1753 wurde es zum letzten Male aufgelegt unter dem Titel Mag. Kaspar Höflers vollständige Anweisung zur Bienenzucht. Leipzig 1753, bei Friedrich Lanckischens Erben.

Gewöhnlich wird Höffler und Schrot geschrieben, die Herren schreiben sich aber selbst Höfler und Schroth, wie ich durch die Güte des derzeitigen Pfarrers zu Langenleube-Oberhain, Herrn Vogel, erfuhr.

232. Schulze, Jacob, Bauer zu Langula bei Mühlhausen in Thüringen; geb. 9. Jan. 1788, † 12. Dec. 1854.

Er war mein Lehrer in der Bienenzucht und mein intimster Bienenfreund bis zu seinem Tode. In der I. Aufl. Vorrede S. XI habe ich ihn also geschildert: Ich glaube, eine Pflicht fast kindlicher Pietät zu erfüllen, wenn ich das Andenken dieses großen Bienenkenners und großen Menschen unter kleinen Verhältnissen erhalte und ehre. Denn wie sein Geist, war auch sein Herz groß. Fern von jeder niedrigen Erwerbsucht, ohne Spur von Geiz, mitleidig und mildthätig, stets lebensfroh und zufrieden, unverbrüchlich treu und bieder, ohne Lug und Trug, gerade heraus gegen Hoch und Niedrig, von ächtem alten Schrot und Korn, war er, obwohl dem Stande nach ein Bauer, doch ein Edelmann im vollsten und wahrsten Sinne des Wortes, den ich im Leben jederzeit als mir ebenbürtig betrachtet und behandelt habe.

233. Schulze-Knesebeck, Halbhöfner zu Knesebeck bei Wittingen in Hannover.

Ein ausgezeichneter Imker und in der Heide der erste nach Dathe.

234. Schultz, Imker zu Emmerberg bei Wienerisch Neustadt.

Ein höchst intelligenter Mann.

235. Schwieder, Lehrer zu Carolath bei Freistadt im preuß. Schlesien.
236. Schwikkard, Fabrikant zu Goslar in Hannover.
237. Semlitsch, Pfarrer und geistlicher Rath zu Graz in Steiermark.
238. Seifert?
239. Siebold, von, Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie zu München, geb. 16. Febr. 1804.

Hat, gleich Leuckart, Ausgezeichnetes für die wissenschaftliche Bienenzucht geleistet.

Parthenogenesis bei Schmetterlingen und Bienen. Leipzig 1856. Engelmann.

240. Simon, Lehrer zu Buch bei Berlin.
241. Sölch, Optiker zu Ingolstadt in Bayern.
242. Sollmann, Stadtkirchner zu Coburg.

243. Spies, Lehrer in Westphalen.
244. Spitzner, Pfarrer zu Trebitz bei Wittemberg; geb. 1731, † nach 1810.
Wohl der beste Practiker des 18. Jahrhunderts; zum Theoretiker gebrach es ihm an Feinheit des Geistes.
   1. Kritische Geschichte der Meinungen von dem Geschlechte der Bienen. 2 Bände, Leipzig 1795. Feind.
   2. Ausführliche theoretische und practische Beschreibung der Korbbienenzucht. 3. Auflage. Herausgegeben von Pohl. Leipzig 1823. Hinrichs.
245. Springhorn, Gutsbesitzer zu Frankenthal in Rheinbayern.
246. Stahala, Pfarrer zu Boniowitz in Mähren.
247. Stankowits, Kaufmann zu Karansebes in der serbisch-banatischen Militärgrenze.
248. Stein, Pfarrer zu Brody in Galizien.
249. Stern, Kanonicus zu Weissenkirchen in Niederösterreich.
250. Stockmann, Benedictinerchorherr zu Szala-Apathi in Ungarn; † 26. Sept. 1856, 73 Jahre alt.
251. Stöhr, Rechnungskammerdirector zu Würzburg; † 1859, 91 Jahre alt.
252. Stosch, Graf von, Rittergutsbesitzer auf Manza bei Bohrau im preußischen Schlesien; geb. 1828.
Einer der allerersten Meister der Gegenwart. Im mündlichen Vortrage kann nur Professor Leuckart mit ihm rivalisiren, während er uns Bienenzüchtern allen bei weitem überlegen ist. Treffend und mit Recht wird er daher „der Demosthenes der Bienenzüchter" genannt.
253. Strabo, griechischer Geograph im 1. Jahrh., schrieb 17 Bücher über Geographie (rerum geographicarum libri XVII).
254. Strauß, Lehrer zu Bende bei Hannover.
255. Strohal, Magister der Pharmazie zu Brünn in Mähren.
256. Suda, Pfarrer zu Belcic in Böhmen; † März 1855.
257. Süß, Pfarrer zu Lauter bei Schorrberg in Sachsen.
258. Sülzenbrück, Edmund, Landwirth zu Frimar bei Gotha; geb. 1. April 1836.
Ein geborener Bienenmeister und Bienenkenner allerersten Ranges.
259. Sülzenbrück, Otto, Landwirth zu Frimar bei Gotha; geb. 25. Feb. 1843.
Ein Bienenmeister ersten Ranges.
260. Supersaxo, Pfarrer zu Raron im Kanton Wallis, Schweiz.
261. Summer, Grobschmied zu Gößnitz bei Eger in Böhmen.
Ein tüchtiger Imker.
262. Swammerdam, Dr. med. zu Amsterdam; geb. 12. Februar 1637, † 15. Febr. 1685.
Hochverdient um die Bienenwissenschaft.
   Biblia naturae, sive historia insectorum in certas classes reducta ed. Boerhaave. Lugduni Bat. 2 tom. 1737 et 1738
263. Tenschert, Pfarrer bei St. Ullrich in Wien.
264. Theller, Postverwalter zu Thannhausen im Kreise Schwaben und Neuburg, Bayern.

265. Thieme, Rentier zu Benndorf bei Frohburg im Königreich Sachsen.
266. Thury, Professor an der Academie zu Genf.
267. Tietze, Erbsaß zu Lehmgruben bei Breslau.
268. Tilly, Vicar zu Herringhausen bei Lippstadt in Westphalen.
269. Tött, von, Rentier zu Preßburg in Ungarn.
270. Trotzmüller, Lehrer zu Hollenbach bei Waidhofen an der Theia in Oesterreich.
271. Uhle, Imker zu Bellinzona im Kanton Tessin, Schweiz.
Ein höchst intelligenter Imker und reeller Geschäftsmann.
272. Varro, vielleicht der gelehrteste Altrömer, geb. um 116, † 25 a. Ch. Er schrieb über Landwirthschaft (de re rustica libri III.).
273. Viebeg, Lehrer zu Kleinklinecke bei Potsdam.
274. Virgilius, einer der ersten Dichter des alten Rom, geb. um 70, † 19 a. Ch. Schrieb über Landbau in Hexametern (Georgicon libri IV).)
275. Völker, Pfarrer zu Tiefurth im Großherzogthum Weimar.
276. Vogel, Lehrer zu Lehmannshöfel bei Küstrin in Brandenburg; geb. 14. Dec. 1824.
Einer der allergrößten Meister der Gegenwart.
Die Bienenzucht. Berlin 1866. Schotte und Comp.
277. Voigt, Medicochirurg zu Kroppenstedt in der preußischen Provinz Sachsen.
Ein vortrefflicher Imker, der aber die verdiente Anerkennung nicht findet, weil alle seine schriftlichen Arbeiten eine gar zu ungefällige, ja abstoßende Form haben.
278. Wallbrecht, Lehrer zu Elvershausen bei Nordheim in Hannover.
Ein tüchtiger Imker.
279. Walter, Imker zu Ohlau im preuß. Schlesien.
280. Walzel, Gutsbesitzer zu Klein-Hermersdorf im österreichischen Schlesien.
281. Waschbüchler?
282. Wedell, von, Obristlieutenant a. D. zu Potsdam.
Ein verdienstlicher Imker.
283. Weigel, Stadtpfarrer und Erzpriester zu Bunzlau im Königreich Sachsen.
284. Weitzel-St. Marein, Gutsbesitzer zu St. Marein in Steiermark.
285. Weiß, Dr. med. und k. k. Physicus zu Peterwardein in der serbisch-banatischen Militärgrenze.
286. Welzer, Ortsrichter zu Rothwasser bei Görlitz im preuß. Schlesien.
287. Wernz-Rehhütte, Gutsbesitzer zu Rehhütte bei Speyer in Rheinbayern.
Einer der allerersten Meister der Gegenwart.
288. Wernz-Erpolzheim, Gutsbesitzer zu Erpolzheim bei Dürkheim in Rheinbayern.
289. Wetzler, Pfarrer zu Scheuring bei Landsberg in Bayern.
290. Wieprecht, k. Oberförster zu Warnow bei Wollin auf der Insel Wollin.
291. Willy, Kreisactuar zu Bondo im Bergell, Kanton Graubünden, Schweiz.

292. Wittekind, Gutsbesitzer zu Steinheimerhof bei Eltville im ehemaligen Nassau.
293. Wittenhagen, Lehrer zu Palchow bei Stettin in Pommern.
Ein verdienstvoller Imker.
294. Wöllner, von, preuß. Cultusminister unter Friedrich Wilhelm II.; geb. 1727, † 1800.
295. Woldrich, Gymnasialprofessor zu Salzburg.
296. Wulff, Fabrikant zu Brede bei Tondern in Schleswig.
297. Wurm, Pfarrer und Districtsschulinspector zu Riedring in Oberbayern.
298. Xenophon, griechischer Historiker aus dem 5. Jahrhundert a. Ch. Sein hierher gehöriges Werk ist der Feldzug des Cyrus (anabasis Cyri).
299. Zacke, Consistorialrath und Dechant zu Tschischkowitz bei Lobositz in Böhmen.
300. Zakrzwasky, Oberförster bei Wollmar in Liefland.
301. Zimmermann, von, Ritterschaftsrath zu Langmeil bei Züllichau in Brandenburg.
302. Ziwansky, Dr. med. und Regimentsarzt a. D. zu Brünn in Mähren.
Ein ebenso geschickter als verdienstvoller Imker.

II. Sach-Register.

